

Módulo Inteligente de Alfresco para Sugerir Contenido de Interés al Usuario (MASCI)

Memoria

24 de diciembre de 2019

Grado de Ingeniería Informática
Itinerario de Computación
Trabajo de Fin de Grado
Área de Sistemas de Gestión del Conocimiento

Autor: Fernando González Ruano
Director del TFG: Javier Martí Pintanel
Responsable del Área: Atanasi Daradoumis Haralabus



Esta obra está sujeta a una licencia de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/>

FICHA DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Título del trabajo	Módulo Inteligente de Alfresco para Sugerir Contenido de Interés al Usuario (MASCI)
Nombre del autor	Fernando González Ruano
Nombre del consultor	Javier Martí Pintanel
Fecha de entrega	enero-2020
Área de trabajo final	Sistemas de Gestión del Conocimiento
Titulación	Grado en Ingeniería Informática

Resumen del trabajo

Actualmente en la empresa, a diferencia que fuera de ella, las redes sociales no son tan comunes. Derivado de esta situación, no encontramos sistemas de ayuda al trabajador sobre determinadas acciones que puede realizar para ayudarse en su trabajo y, por tanto, de sistemas que propicien recomendaciones sobre la toma de decisiones. Por ejemplo, Facebook recomienda amigos o contactos derivados del conjunto de acciones y actividades desarrolladas por el usuario en esta red social.

Al igual que ha pasado con la llamada "gamificación" en la que se traslada la mecánica de los juegos al ámbito profesional con el fin de conseguir mejores resultados, el sistema de recomendaciones para facilitar determinadas acciones puede resultar en un gran beneficio para la productividad del trabajador.

Alfresco, como muchos sistemas de gestión documental usados como herramientas para la gestión del conocimiento, no tienen herramientas que analicen las relaciones establecidas entre las acciones que realizan los usuarios que usan estas aplicaciones. Por tanto, no pueden ofrecer sugerencias o indicaciones del trabajo que están realizando el resto de compañeros que tienen en el mismo departamento o que están solicitando o trabajando con la misma información.

Como solución, se propone el desarrollo de un software middleware y un componente instalable en Alfresco que hagan uso de una base de datos de grafos para recoger todas estas relaciones y poder gestionarlas. Para ofrecer a los usuarios diversas sugerencias sobre los documentos que están modificando o leyendo sus compañeros, así como otras acciones que el sistema de Alfresco tiene entre sus múltiples funcionalidades.

Palabras clave

Conocimiento, organización, gestión documental, recomendaciones, grafos

Abstract

Currently in the company, unlike outside the company, social networks are not so common. As a result of this situation, we do not find systems to help the worker on certain actions that he can take to help himself in his work and, therefore, of systems that propitiate recommendations on decision-making. For example, Facebook recommends friends or contacts derived from the set of actions and activities developed by the user in this social network.

As has happened with the so-called “gamification” in which the mechanics of the games are transferred to the professional field in order to achieve better results, the system of recommendations to facilitate certain actions can result in a great benefit for the productivity of the employee.

Alfresco, how much systems of document management used as tools for knowledge management, don't have tools that analyze the relationships established between the actions performed by users who these applications. Therefore, they cannot offer suggestions or indications of the work that the rest of colleagues who are doing in the same department or who are requesting or working with the same information are doing.

As a solution, we propose the development of a middleware software and an installable component in Alfresco that make use of a database of graphs to collect all these relationships and be able to manage. Them to offer users various suggestions on the documents they are modifying or reading his colleagues, as well as other actions that Alfresco's system has among its multiple functionalities.

Keywords

Knowledge, organization, document management, recommendations, graphs

A mi mujer, Miriam, porque desde que me autoconvencí de volver a coger los libros y a estudiar se ha encargado de mantener a flote la familia. Y, sobre todo, porque no he tenido reproches cuando he tenido que presentar trabajos o quedarme semanas estudiando para un examen.

A mi hija Mar, porque con sus ahora 7 años ha estado siempre dándome alegrías y buenos momentos. Es una luz inquieta, risueña y feliz.

A mis padres, porque creyeron en mí comprando un ordenador (mi querido MSX Sony HB-75P) cuando las cosas no iban tan bien y no sabían para qué narices se usaba ese “artefacto”.

A mi amigo Iván, que me metió el “gusanillo” de la programación cuando no había ni terminado la EGB y me enseñó, por primera vez en mi vida, un folleto de un Commodore VIC-20.

A mi tío Manolo, por dejar que me quedase en su casa algunas noches para usar su Commodore 64.

A Don Antonio Osuna (catedrático de Parasitología de la Universidad de Granada), por llevarme a visitar una de las primeras academias de Informática de Granada.

A los “profesores” que me desahuciaron diciendo que yo no valía para estudiar y a los profesores que sí creyeron en mí. En concreto a Don Luís Fajardo, por enseñarme a programar en ensamblador para el Z80.

Agradecimientos

Tengo que agradecer a toda la comunidad de la UOC su ayuda e implicación, así como todas las facilidades que me han ofrecido para estar muy a gusto en la parte catalana de esta Universidad. *M'ha encantat estudiar, aprendre i estar amb vosaltres, encara que hagi estat en la distància.*

Y, sobre todo, tengo que agradecer a Javier Martí, tutor y director de este TFG, su ayuda y asesoramiento durante todo el proyecto y durante toda la carrera. Sus consejos e indicaciones han sido muy importantes para mí, una persona que había dejado la constancia y rutina académicas hacía tanto tiempo.

Índice

1. Introducción	14
1.1. Contexto y justificación	14
1.2. Objetivos.....	15
1.3. Enfoque y metodología seguida.....	16
1.4. Planificación del trabajo	18
1.4.1. Hitos del proyecto	19
1.4.2. Actividades y tareas.....	19
1.4.3. Diagrama de Gantt	21
1.4.4. Valoración económica.....	23
1.4.5. Análisis de riesgos.....	23
1.4.6. Sumario de productos obtenidos o analizados.....	25
1.4.7. Estructura de la memoria	26
2. Análisis del sistema	27
2.1. Análisis del dominio del problema.....	27
2.1.1. Introducción al dominio del problema.....	27
2.2. Análisis de requerimientos	30
2.2.1. Descripción de subsistemas	30
2.3. Catálogo de requisitos	30
2.3.1. Requisitos funcionales	30
2.3.2. Requisitos no funcionales	32
2.4. Análisis del prototipo.....	33
2.4.1. Análisis del modelo de datos	33
2.4.2. Análisis funcional	36
2.4.3. Análisis del diseño de arquitectura.....	39
2.4.4. Análisis de integración	40
3. Diseño del sistema.....	42
3.1. Entorno y comprobaciones	42
3.1.1. Entorno utilizado	42
3.1.2. Máquina virtual de Java (JDK 8)	42
3.1.3. Eclipse	43
3.1.4. Maven.....	43
3.2. Instalación de Alfresco SDK (prototipos).....	44
3.2.1. Alfresco Platform	44

3.2.2.	Alfresco Share	45
3.3.	Importación y configuración de proyectos	46
3.3.1.	Importar proyectos a Eclipse.....	46
3.4.	Configurar construcción y ejecución en desarrollo	49
3.5.	Instalación y ejecución de Neo4j.....	57
3.6.	Creación del proyecto de middleware	59
3.7.	Conclusiones sobre la instalación y configuración del entorno de desarrollo	63
4.	Uso de Alfresco.....	63
4.1.	¿Qué es Alfresco?	63
4.2.	Estándares en Alfresco.....	64
4.3.	Funcionalidades principales de Alfresco	65
4.4.	El entorno de Alfresco.....	66
4.4.1.	Autenticación	66
4.4.2.	El panel de inicio.....	66
4.4.3.	Los “sitios” en Alfresco: Sites	68
4.4.4.	Crear un sitio	68
4.4.5.	El “Panel de inicio del sitio”	69
4.4.6.	La biblioteca de documentos	71
4.4.7.	La gestión de los documentos.	73
4.4.8.	Herramientas de administración.....	74
4.4.9.	Gestión de usuarios.....	75
5.	Implementación y desarrollo del prototipo	77
5.1.	<i>Dashlet</i> de MASCI	77
5.1.1.	Descriptor	78
5.1.2.	La plantilla	79
5.1.3.	Ficheros de mensajes.....	80
5.1.4.	Fichero de configuración.....	81
5.2.	Middleware MASCI	81
5.2.1.	Aplicación	83
5.2.2.	Config	83
5.2.3.	Domain Alfresco	83
5.2.4.	Domain Alfresco Audit	84
5.2.5.	Domain Neo4j.....	84
5.2.6.	Exception.....	84
5.2.7.	Factory.....	84
5.2.8.	Model.....	84

5.2.9.	Neo4j	84
5.2.10.	Quartz	84
5.2.11.	Repository	85
	Services	85
5.2.12.	Controller	85
5.3.	Pruebas unitarias	85
5.4.	Ficheros	85
5.4.1.	Fichero pom.xml:	85
5.4.2.	Fichero application.properties:	90
6.	Pruebas y conclusiones	92
6.1.	Pruebas	92
6.1.1.	Creación de usuarios	92
6.1.2.	Creación del sitio de pruebas	92
6.2.	Entrada y subida de documentos	93
6.3.	Comprobación de la recomendación	94
6.4.	Conclusión de las pruebas	96
6.5.	Conclusiones sobre los objetivos planteados	97
6.5.1.	¿Sería útil el uso de algoritmos de decisión en base a la información almacenada en la base de datos de grafos?	97
6.5.2.	¿Es posible extraer conocimiento dentro del ámbito de Alfresco a partir de la información obtenida de su sistema de red social (Share) y de repositorio (documentos) y utilizarlo en la gestión del conocimiento?	97
7.	Líneas de trabajo futuras	98
8.	Bibliografía	99
9.	Glosario de términos	100
10.	Anexos	101
10.1.	Documento de instalación y configuración del prototipo	101
1.	Introducción	101
1.	Alcance	101
2.	Objetivos	102
1.	Instalación y configuración de Alfresco 5.2 Community	102
1.	Instalación de Alfresco	102
1.	Instalación de componentes necesarios	102
2.	Instalación de Alfresco	103
3.	Ajustes de procesadores y RAM	103
4.	Creación de la base de datos en PostgreSQL	104
5.	Preparación post-arranque de Alfresco	105

6.	Configuración inicial de Alfresco	105
7.	Primer arranque de Alfresco	106
1.	Instalación y configuración de Neo4j Community Server.....	108
1.	Pre-instalación.....	108
2.	Instalación	109
3.	Configuración inicial	109
1.	Instalación de MASCI	111
1.	Instalación y configuración del middleware MASCI	112
1.	Creación del servicio.....	114
2.	Instalación de los módulos de platform y share	114
1.	Anexos.....	117
1.	Ejecución de comandos y salidas.....	117
1.	Actualización del sistema Linux	117
2.	Pre-instalación de Alfresco	125
3.	Instalación de Alfresco.....	129
4.	Creación de usuario, permisos y script	131
5.	Instalación de la máquina virtual de Java OpenJDK para Neo4j Community Server	133
6.	Instalación de Neo4j 3.5.12 Community Server	137
7.	Instalación de MASCI (middleware)	139
8.	Instalación de MASCI (módulos de Alfresco)	153
10.2.	Informe ejecutivo	155
	Introducción	156
	Situación actual.....	156
	¿Qué se va a realizar?.....	156
	¿Como se va a realizar?	157
	¿Qué equipo va a realizar el proyecto?.....	157
10.3.	Primer informe de seguimiento.....	158
1.	Informe	158
1.1.	Alcance.....	158
1.2.	Objetivos.....	158
1.3.	Estado actual del proyecto.....	159
1.4.	Entregables.....	159
1.5.	Indicadores sobre los hitos del proyecto	159
1.6.	Decisiones tomadas en el proyecto	160
1.7.	Próximas actuaciones.....	160
10.4.	Segundo informe de seguimiento	161

1. Informe	161
1.1. Alcance.....	161
1.2. Objetivos.....	162
1.3. Estado actual del proyecto.....	162
1.4. Entregables.....	162
1.5. Indicadores sobre los hitos del proyecto	163
1.6. Decisiones tomadas en el proyecto	164
1.7. Análisis de los riesgos	164
1.7.1. R01. Alcance elevado.....	164
1.7.2. R02. Problemas de integración.....	165
1.7.3. R04. Rotura del sistema de información	165
1.7.4. R06. Usuarios no colaborativos	165
1.8. Próximas actuaciones.....	165

Ilustraciones y gráficos

Ilustración 1 Fases en PMBOK	16
Ilustración 2 Fases en SDLC.....	17
Ilustración 3 EDTs.....	17
Ilustración 4 Diagrama de Gantt.....	22
Ilustración 5 Relaciones entre actividades	28
Ilustración 6 Relaciones entre actividades más complejo.....	29
Ilustración 7 Modelo de datos	35
Ilustración 8 Arquitectura funcional	38
Ilustración 9 Componente WebScript UI.....	38
Ilustración 10 Análisis por capas.....	40
Ilustración 11 Arquitectura del middleware.....	41
Ilustración 12 Versión de la máquina Java	43
Ilustración 13 Instalación de prototipo Alfresco Platform	45
Ilustración 14 Instalación de prototipo de Alfresco Share	46
Ilustración 15 Importar proyecto Maven	47
Ilustración 16 Selección de proyecto.....	48
Ilustración 17 Estructura del proyecto	48
Ilustración 18 Estructura de proyectos Alfresco Platform y Share	49
Ilustración 19 Configuración de ejecución en Eclipse.....	50
Ilustración 20 Configuración de memoria	51
Ilustración 21 Configuración principal de ejecución.....	52
Ilustración 22 Configuración de variables de entorno.....	53
Ilustración 23 Consola de Eclipse	54
Ilustración 24 Pantalla de inicio de Alfresco	54
Ilustración 25 Ejecución del Alfresco Platform.....	55
Ilustración 26 Login de Alfresco Share.....	56
Ilustración 27 Panel de inicio del administrador.....	56
Ilustración 28 Ficheros de Neo4j.....	57
Ilustración 29 Ejecución de Neo4j Community Server.....	57
Ilustración 30 Login de Neo4j.....	58
Ilustración 31 Nueva contraseña.....	58
Ilustración 32 Pantalla principal de Neo4j.....	59
Ilustración 33 Estructura del proyecto middleware	59
Ilustración 34 Arquitectura de Alfresco.....	64
Ilustración 35 Autenticación en Alfresco Share	66
Ilustración 36 Panel de inicio de Alfresco Share.....	67
Ilustración 37 Personalización de Alfresco Share.....	67
Ilustración 38 Menú para crear sitio	68
Ilustración 39 Creación de un sitio	69
Ilustración 40 Panel de inicio del sitio.....	70
Ilustración 41 Personalización del panel de inicio	70
Ilustración 42 Modificación de los detalles del sitio	71
Ilustración 43 Configuración del sitio.....	71
Ilustración 44 Biblioteca de documentos	72
Ilustración 45 Creación de carpetas y documentos	72
Ilustración 46 Carga de ficheros.....	73
Ilustración 47 Fichero cargado	73
Ilustración 48 Previsualización	74
Ilustración 49 Sección de herramientas de administración.....	75

Ilustración 50 Acción de crear usuario	76
Ilustración 51 Ficha de creación de usuario	76
Ilustración 52 Arquitectura de WebScripts.....	77
Ilustración 53 Estructura de desarrollo de un WebScript	78
Ilustración 54 Estructura de paquetes	82
Ilustración 55 Estructura del proyecto de middleware	83
Ilustración 56 Creación de un sitio de pruebas.....	93
Ilustración 57 Nodos y relaciones en Neo4j	93
Ilustración 58 Resultados del dashlet de recomendaciones	94
Ilustración 59 Nodos y relaciones en Neo4j	94
Ilustración 60 Redirección automática de Alfresco	95
Ilustración 61 Lista de recomendaciones	95
Ilustración 62 Lista de recomendaciones (2)	96

1. Introducción

En el primer punto de la memoria se van a describir el contexto del proyecto como su justificación y los objetivos que se han marcado. El método que se ha seguido para poder cumplir estos objetivos, la planificación establecida, así como los productos obtenidos.

Asimismo, se ofrece un índice de los documentos para que se obtenga una visión global de manera sencilla y rápida.

1.1. Contexto y justificación

En el entorno de trabajo, actualmente, existe una clara orientación hacia sistemas de ayuda, recomendación y asistencia al trabajador. Así como en nuestro entorno diario encontramos asistentes de voz como Siri o Alexa y sistemas expertos vía chat para, por ejemplo, contratar seguros de coche, en el entorno de trabajo existen herramientas y métodos de colaboración y ayuda.

Derivado de las redes sociales como Twitter, LinkedIn o Facebook se encuentran los sistemas de recomendación. Estos sistemas, mediante componentes o ventanas, nos muestran determinadas recomendaciones para poder entablar amistad con otras personas o leer determinada información. Los sistemas de recomendación de las redes sociales hacen uso de las relaciones entre las distintas acciones que hacen los usuarios para recabar información y así “facilitar” el uso de la herramienta y su usabilidad.

En las empresas, también, existen sistemas que intentan ayudar al trabajo diario de los usuarios que usan determinadas herramientas. Así, herramientas como una wiki, un blog o un foro son ya muy corrientes en estos entornos para así poder entablar más interrelaciones de comunicación entre los trabajadores. No obstante, en el ámbito de la gestión documental, archivo electrónico o gestión del contenido en general, dentro de los sistemas de gestión del conocimiento, todavía quedan muchas cosas por hacer para que todo ese conocimiento quede más expuesto a personas que lo puedan necesitar.

Alfresco es un sistema de gestión documental muy orientado, actualmente, al trabajo colaborativo y en grupo de forma que incluye funcionalidades de foros, wikis, calendario, etc. Asimismo, cuenta con la posibilidad de añadir conversaciones (foros) dentro de cada documento que se crea, así como también su clasificación y etiquetado.

Por otro lado, el estudio de la gestión del conocimiento y, en concreto, la aplicación de la inteligencia artificial en esta área es muy interesante ya que es el último eslabón de la iteración dato-información-conocimiento en la que existe un componente humano para realizar la decisión final a partir de toda la información obtenida y asimilada.

Es en este sentido, el soporte o ayuda de la toma de decisiones, donde hay un gran vacío actualmente y el aporte de sistemas que puedan facilitar esta labor es importante. Asimismo, en el trabajo diario de profesionales que usan herramientas como Alfresco sus relaciones y contactos con el resto de compañeros y clientes no se limitan solo a



subir y bajar documentos, sino que hay muchas más acciones y decisiones que pueden ser almacenadas y utilizadas para ofrecer facilidades en el uso de este tipo de herramientas.

La mayoría de los estudios actuales se centran en el análisis de herramientas de almacenamiento de la información destinada a la gestión del conocimiento o en la explicación, tipificación y estructuración de conceptos sin abordar directamente este tema ni intentar analizar algoritmos de decisión sobre la información almacenada para ayudar en la toma de decisiones.

Una de las motivaciones esenciales de este Trabajo Fin de Grado (TFG) es intentar dilucidar si actualmente o, al menos, en un futuro, el uso de la inteligencia artificial será de ayuda en la gestión del conocimiento.

El propósito de este trabajo, por tanto, será estudiar la viabilidad y desarrollo de un módulo para el sistema Alfresco para mostrar sugerencias de los contenidos de interés para el usuario de acuerdo con su histórico de actividad, relaciones y actividad actual en el sistema. Esta información está producida por Alfresco mediante su sistema de auditoría interna.

Contenidos e información de personas que pueden ser interesantes para el usuario debido a las posibles relaciones de lectura o modificación de documentos, afinidad en grupos o roles de trabajo, sites o carpetas, etc.

Esto permitirá al usuario tener más facilidad a la hora de tomar decisiones sobre el uso de Alfresco como herramienta de gestión documental y proporcionará una mejora en la gestión del conocimiento del entorno.

1.2. Objetivos

El objetivo principal es la mejora de la gestión del conocimiento en un sistema documental Alfresco mediante un módulo basado en la inteligencia de las relaciones extraídas de las distintas acciones desarrolladas por el usuario y usuarios que también utilizan el mismo sistema Alfresco.

Como resultados de este objetivo principal serán:

Crear un *dashlet* (**MASCI Dashlet**) en el interfaz de usuario Share de Alfresco que permita visualizar las entradas (documentos y otros posibles elementos) que pueden ser interesantes para el usuario que está trabajando.

Crear un middleware (**MASCI Middleware**) que sirva de integración entre Alfresco y el sistema de gestión de acciones/relaciones basado en una base de datos orientada a grafos.

Integrar la base de datos orientada a grafos para el tratamiento y gestión de las distintas acciones y sus relaciones entre sí de todos los usuarios que utilizan el gestor documental Alfresco (ahora llamado *Alfresco Content Services*) con el middleware.

Como objetivo secundario y en el caso en que la dimensión de tiempo de trabajo lo permita, debatir sobre las mejoras que un sistema Alfresco con el módulo MASCI pueden aportar junto con el uso del sistema de relaciones sociales que incorporan algún tipo de red social como Alfresco en Share y la extracción de información para su aplicación en la gestión de conocimiento.

Intentar responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Sería útil el uso de algoritmos de decisión en base a la información almacenada en la base de datos de grafos?
2. ¿Es posible extraer conocimiento dentro del ámbito de Alfresco a partir de la información obtenida de su sistema de red social (Share) y de repositorio (documentos) y utilizarlo en la gestión del conocimiento?

Finalmente, queda fuera de trabajo (por falta de tiempo):

1. Responder a la pregunta: ¿Es útil este sistema para los usuarios y lo encuentran sencillo de entender?, ya que no se ha tenido ocasión de probar el prototipo en un entorno real.
2. Incluir otros elementos que no sean solamente documentos dentro de las recomendaciones como: solicitud de inclusión en grupos de usuarios y *sites*, recomendación de asignación de nuevos roles, etc.

1.3. Enfoque y metodología seguida

Para el desarrollo de este proyecto se ha utilizado como base metodológica la descrita en la guía *Project Management Body of Knowledge* (PMBOOK¹) desarrollada por el *Project Management Institute*.

Esta metodología propone el establecimiento de un ciclo de vida del proyecto que se divide en cinco fases.

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento y control
- Cierre

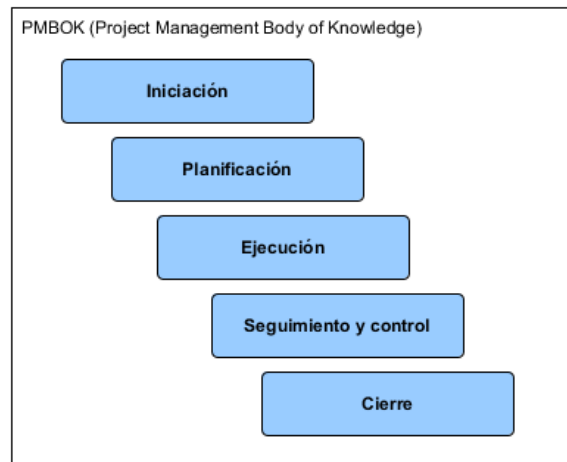


Ilustración 1 Fases en PMBOK

Y, por tanto, se va a planificar y adaptar las tareas siempre en base a estas cinco etapas propuestas y dentro de las propias características de este proyecto en particular.

¹ <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>

Por otra parte, también se utilizará la metodología SDLC (System Development Life Cycle) o “ciclo vital para el desarrollo de sistemas”, en las que se proponen las siguientes etapas:

- Iniciación
- Planificación
- Análisis
- Diseño
- Implementación del prototipo
- Pruebas de integración



Teniendo como base estas dos metodologías, así como también otras metodologías como CMMI (Capability Maturity Model Integration), ITIL (Information Technology Infrastructure Library) y, sobre todo, con SCRUM en mente, se plantean una serie de estructuras de trabajo agrupadas de la siguiente forma para la elaboración del ciclo de vida de este proyecto concreto:

En las que se puede apreciar una simplificación y mezcla de las anteriores metodologías para adaptarla al carácter académico

Ilustración 2 Fases en SDLC



Ilustración 3 EDTs

de este proyecto y quedando fuera actividades posteriores a la propia implementación como es la documentación -manual del usuario, manual de despliegue y administración, etc.- aunque sí se contempla una serie de pruebas dentro de una organización, pero en el mismo entorno de implementación del proyecto (máquina virtual).

Asimismo, como ya plantean prácticamente todas las metodologías ya comentadas, así como otras como SCRUM, un objetivo básico es la constante mejora de la calidad del producto y por tanto todo el ciclo de vida de desarrollo del proyecto se plantea como un ciclo infinito y continuo de mejora constante. Esto conlleva tener tareas propias destinadas al seguimiento y la evaluación del desarrollo de este proyecto y que serán analizadas durante todo el ciclo de vida del proyecto incluyendo la documentación que sea necesaria para este seguimiento.

1.4. Planificación del trabajo

La planificación del proyecto trata de definir las tareas principales o hitos, así como el resto de tareas necesarias para desarrollar el prototipo propuesto. También para detectar posibles riesgos derivados del trabajo propuesto y las acciones correctoras necesarias si aparecen.

Para la elaboración del proyecto se han tenido en cuenta las premisas iniciales necesarias para el desarrollo del proyecto y que van a condicionar tanto la parte de planificación y gestión como las de ejecución. Las premisas son las siguientes:

- La carga de trabajo del proyecto es de 300 horas totales a repartir entre las distintas actividades y tareas que hay que realizar. Asimismo, también existe un plazo de inicio y final del proyecto que es del 19/09/2019 al 25/01/2020.
- Solo se dispone de un recurso humano para toda la elaboración del proyecto y, por tanto, hay que tenerlo en cuenta a la hora de elaborar la planificación.
- Asimismo, por motivos de compatibilidad de horario, no es posible la dedicación de 8 horas diarias así que la distribución de trabajo queda comprendida en 2 a 4 horas diarias según la carga de trabajo o de 14 a 28 horas semanales.

Según la planificación, de las 300 horas totales, 225 horas estarán planificadas para el desarrollo del proyecto dejando 25 horas para imprevistos y desviaciones.

La finalización del prototipo está planificada para el 26/12/2019 con la entrega del segundo informe de seguimiento y poder tener esas 25 horas de margen para las posibles desviaciones.

Para la valoración económica de la planificación se tiene en cuenta ese único recurso per desarrollando 3 roles diferenciados:

Rol	Coste/h	Horas	Total
Jefe de proyecto	30	75	2250
Analista/Programador	26	148	3848
Programador	22	77	1694
Total		300	7792

1.4.1. Hitos del proyecto

Para establecer los hitos de este proyecto se ha tenido en cuenta las fechas establecidas ya por el TFG, así como los hitos más relevantes dentro del mismo proyecto y que indican entregas o finalizaciones importantes para la correcta ejecución del proyecto.

Estos hitos incluyen tanto los hitos académicos que incluyen las fechas de entrega de cada una de las PAC como informes ejecutivos y de seguimiento como otros hitos que se han visto necesarios para poder establecer controles para posibles correcciones respecto a la planificación total del proyecto.

Los hitos que se han analizado y se tendrán en cuenta son los relacionados en la siguiente tabla:

Hitos	Fechas	Tipo
Inicio del proyecto (propuesta)	20/09/19	Ejecución
Informe ejecutivo (PAC1)	13/10/19	Seguimiento
Cierre de requisitos	20/10/19	Ejecución
Cierre de análisis	27/10/19	Ejecución
Entorno de desarrollo listo	3/11/19	Ejecución
Informe de seguimiento (PAC2)	10/11/19	Seguimiento
Finalización desarrollo componentes	1/12/19	Ejecución
Máquina virtual (VirtualBox) funcional	8/12/19	Ejecución
Despliegue y finalización de integración	12/12/19	Ejecución
Documentación de implantación del sistema	15/12/19	Ejecución
Informe de resultado de pruebas	24/12/19	Ejecución
Informe de seguimiento (PAC3)	26/12/19	Seguimiento

1.4.2. Actividades y tareas

En las actividades del proyecto se han incluido las fechas de finalización de las tareas, ya que estas serán realizadas en orden secuencial, así como el coste en horas de cada una de ellas:

Id	Nombre	F. Fin	Coste (h)
0	Gestión del proyecto	12/01/20	75
1	Elaboración de la propuesta	12/10/19	31

2	Identificación del problema	25/09/19	6
3	Establecimiento de objetivos	28/09/19	6
4	Definición y alcance del proyecto	5/10/19	10
5	Documentación de la propuesta	12/10/19	9
6	Planificación	12/10/19	38
7	Definición de tareas	25/09/19	8
8	Establecer hitos	28/09/19	6
9	Análisis de riesgos	1/10/19	8
10	Planificación de tareas	10/10/19	8
11	Documentar planificación	12/10/19	8
12	Seguimiento	12/01/20	6
13	Elaborar informe ejecutivo	13/10/19	2
14	Elaborar informe seguimiento	10/11/19	2
15	Elaborar informe seguimiento	26/12/19	2
53	Ejecución del proyecto	26/12/19	225
18	Análisis	27/10/19	38
19	Requisitos funcionales y no funcionales	16/10/19	8
22	Análisis funcional y modelo de datos	22/10/19	12
24	Análisis de la integración	24/10/19	8
23	Documentar análisis	27/10/19	10
25	Diseño	1/12/19	110
26	<i>Instalación del entorno de trabajo</i>	30/10/19	6
27	Alfresco SDK	28/10/19	2
28	Instalar y configurar Eclipse	29/10/19	2
29	Instalar Neo4j	30/10/19	2
34	<i>Desarrollo</i>	1/12/19	104
39	Modelo datos Neo4j	2/11/19	12
35	Alfresco Module Package (repositorio)	11/11/19	36
36	Middleware (Alfresco / Neo4j)	24/11/19	36
37	Dashlet para Alfresco Share	29/12/19	16
70	Documentación del diseño	1/12/19	4
40	Implementación	12/12/19	21

41	<i>Instalación y configuración de VM</i>	4/12/19	7
42	Sistema Operativo (GNU/Linux)	2/12/19	3
43	Alfresco Community	3/12/19	2
44	Neo4j	4/12/19	2
45	<i>Despliegue de componentes</i>	12/12/19	14
46	Modelo de datos en Neo4j	6/12/19	6
47	MASCI-repo.amp en Alfresco	8/12/19	2
48	MASCI Middleware	9/12/19	1
49	MASCI-share.jar en Alfresco Share	10/12/19	1
71	Documentación de la implementación	12/12/19	4
50	Pruebas	26/12/19	56
51	Pruebas con usuarios	22/12/19	40
52	Conclusiones de las pruebas	26/12/19	16

1.4.3. Diagrama de Gantt

A continuación, se detalla el diagrama de Gantt que compone todas las fases del proyecto con sus EDTs y tareas asociadas. Como solo hay una persona, este diagrama se ha realizado de forma secuencial de principio a fin del proyecto ajustando la carga a no más de 4 horas diarias de forma que pueda ser asequible y teniendo en cuenta fines de semana y festivos.

En algunas tareas se han reducido el número de horas diarias para poder utilizarlas en caso de desviación del proyecto o que se produzca algún problema reflejado en los riesgos.

Aunque las tareas han sido editadas una a una para establecer el coste en horas, el programa utilizado para este diagrama (GanttProject) no permite el uso de horas sino de jornadas completas o días.

A continuación, se presenta el diagrama:

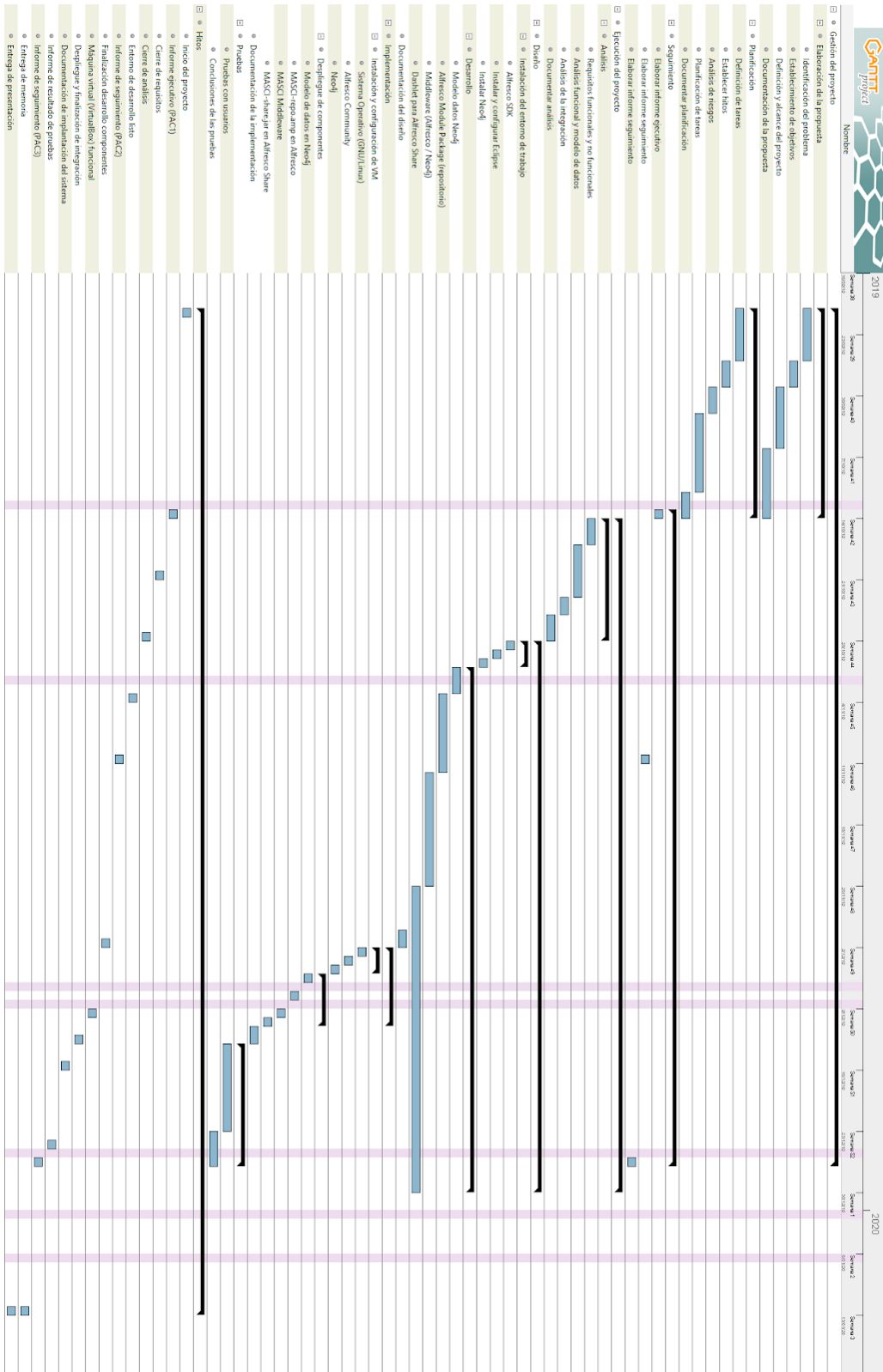


Ilustración 4 Diagrama de Gantt

1.4.4. Valoración económica

Como ya se ha comentado, el proyecto lo realiza una sola persona, si bien, debe desempeñar diversos roles y como hardware se utilizará un único ordenador portátil que llevará instalada una máquina virtual que hará las veces de servidor y por tanto no estará incluido ni el ordenador ni la máquina virtual en esta valoración, al igual que el software instalado que es software libre.

Los costes asociados a cada uno de los perfiles se han obtenido de la experiencia del autor de este TFG ya que ha desempeñado ya estos perfiles en diferentes empresas y de esta forma adecuarlo más a la realidad de la zona geográfica donde actualmente reside.

En este sentido se establecen los siguientes salarios según el rol:

- **Jefe de proyecto:** 30.000 eur/año
- **Analista/Programador:** 25.000 eur/año
- **Programador:** 21.000 eur/año

En base a esto se establecen los costes unitarios por hora laboral (en este sentido se entienden 20 jornadas laborables por mes y jornadas de 8 horas) de cada rol a los cuales se les ha aplicado un factor de corrección de 2 para adecuarlo más a la realidad de la gestión de proyectos.

- **Jefe de proyecto:** 30 eur/hora
- **Analista/Programador:** 26 eur/hora
- **Programador:** 22 eur/hora

La tabla del cálculo de costes es la siguiente:

Rol	Coste/h	Horas	Total
Jefe de proyecto	30	75	2250
Analista/Programador	26	148	3848
Programador	22	77	1694
Total		300	7792

Como se observa, el **total del proyecto es de 7.792 euros.**

1.4.5. Análisis de riesgos

En este apartado se analizan los riesgos que pueden ser provocados en el proyecto, que condicionarán su correcto desarrollo y terminación y a los que habrá que hacer frente y gestionarlos de la mejor manera posible.

Id	Riesgo	Descripción	Probabilidad	Impacto
R01	Alcance elevado	El alcance establecido en alguna tarea es tan elevado que no se puede cumplir a tiempo.	Alta	Alto
R02	Problemas de integración	Al no tener toda la información de conectividad y funcionalidad de algunos productos, se puede dar el problema de no haber valorado correctamente la tarea con la dificultad de integración entre los productos.	Media	Alto
R03	Falta de documentación de productos	Si bien, estos productos son Open Software, puede haber algún problema en la obtención de documentación o características técnicas que puede producir un retraso en el proyecto.	Baja	Medio
R04	Rotura del sistema de información	Rotura de los equipos de desarrollo o del servidor virtual.	Baja	Alto
R05	Mal diseño en el modelo de datos	Si el modelo de datos de relaciones es mal diseñado puede no dar los mejores datos, objetivo principal del proyecto.	Baja	Medio
R06	Usuarios no colaborativos	En la fase de pruebas puede no haber la colaboración suficiente para sacar las conclusiones más acertadas.	Baja	Medio

Una vez analizados los posibles riesgos que pueden suceder durante el transcurso del proceso de gestión, implementación y ejecución del proyecto es importante establecer las posibles acciones tanto preventivas como paliativas que puedan permitir al equipo de desarrollo reaccionar rápida y eficazmente, así como dar una solución a estos imprevistos de la mejor manera posible.

Así, las acciones paliativas y preventivas que pueden establecerse para cada uno de los riesgos detectados son:

Id	Riesgo	Acción	Tipo	Coste
A01	R01	Ajustar tanto el alcance como el esfuerzo y redistribuir en otras tareas.	Correctiva	Medio
A02	R01	Recuperar tiempo en festivos	Paliativa	Bajo

A03	R02	Replanificar nuevas formas de integración bien con nuevos protocolos o nuevos subsistemas.	Correctiva	Alto
A04	R02	Usar protocolos estándar como CMIS/REST o SOAP/XML	Paliativa	Medio
A05	R03	Buscar nuevas formas de documentarse como foros o wikis.	Correctiva	Bajo
A06	R04	Obtener de forma rápida el hardware necesario o recuperar la máquina virtual en un nuevo entorno.	Correctiva	Bajo
A07	R04	Copia de seguridad del servidor	Paliativa	Bajo
A08	R05	Rediseñar el modelo de datos lo mejor posible.	Correctiva	Medio
A09	R06	Incentivar o animar a los usuarios a que trabajen con el sistema y si no es posible, realizar una simulación de uso.	Correctiva	Bajo

1.4.6. Sumario de productos obtenidos o analizados

Como resultado del proyecto se van a obtener los siguientes productos y/o entregables:

- Análisis de requisitos funcionales y no funcionales
 - Se analizan los requisitos necesarios para que el prototipo pueda ser funcional.
- Análisis funcional y del modelo de datos
 - Con el análisis de las distintas funcionalidades básicas del prototipo, así como del modelo de datos tanto para Alfresco como para Neo4j.
- Análisis de integración
 - Estudio de la integración entre los distintos productos.
- Documento de instalación y configuración del entorno de desarrollo
 - Todo el proyecto se desarrolla bajo Eclipse y usando el SDK de Alfresco y por tanto se documentan los pasos necesarios para su correcto empaquetamiento y extensión.
- Un paquete de instalación para Alfresco Platform
 - Como fichero AMP (Alfresco Module Package).
- Un paquete de instalación para Alfresco Share
 - Como fichero AMP (Alfresco Module Package).
- Una aplicación de middleware para la integración de los productos

- Aplicación en formato WAR para instalarse en un servidor de aplicaciones como Apache Tomcat.
- La documentación de todo el diseño
 - Incluida toda la documentación utilizada en el diseño del prototipo.
- La documentación de la implementación
 - Pasos para la implementación del prototipo en una máquina virtual como Virtual Box.

1.4.7. Estructura de la memoria

La estructura de la memoria se basa principalmente en el esquema fijado para el desarrollo de los componentes principales de instalación en Alfresco y Neo4j, así como su instalación y configuración. Por tanto, tendrá los siguientes apartados.

- Análisis del sistema
En este apartado se analizan los diferentes aspectos del sistema, tanto los requisitos funcionales y no funcionales, análisis funcional y del modelo de datos así como el de integración.
- Diseño del sistema
Incluye la guía de instalación y configuración del entorno de desarrollo para poder generar los entregables, así como para su posterior extensión.
- Implementación y desarrollo del prototipo
Decisiones, tareas y descripción de la implementación del prototipo.
- Guía de implantación
Documentación sobre la implantación de los productos en Alfresco y Neo4j en la máquina virtual y su configuración.

2. Análisis del sistema

El prototipo a desarrollar está orientado a la instalación de un sistema de recomendaciones de contenidos para Alfresco utilizando como apoyo la base de datos orientada a grafos Neo4j.

Para ello se realiza un análisis del dominio del problema, seguido de los requerimientos y del análisis del prototipo.

2.1. Análisis del dominio del problema

2.1.1. Introducción al dominio del problema

El problema de recabar la información suficiente del sistema de Alfresco no siempre es fácil y más cuando se pretende facilitar a los usuarios el poder hacer uso de determinados documentos que puedan ser interesantes o importantes en su trabajo diario.

Sin embargo, las acciones que se desarrollan y las posibles relaciones entre estas acciones de forma individual pueden solucionar, en parte, este problema cuando se relacionan otros aspectos como la inclusión a determinado grupo de usuarios, roles especiales o acciones similares.

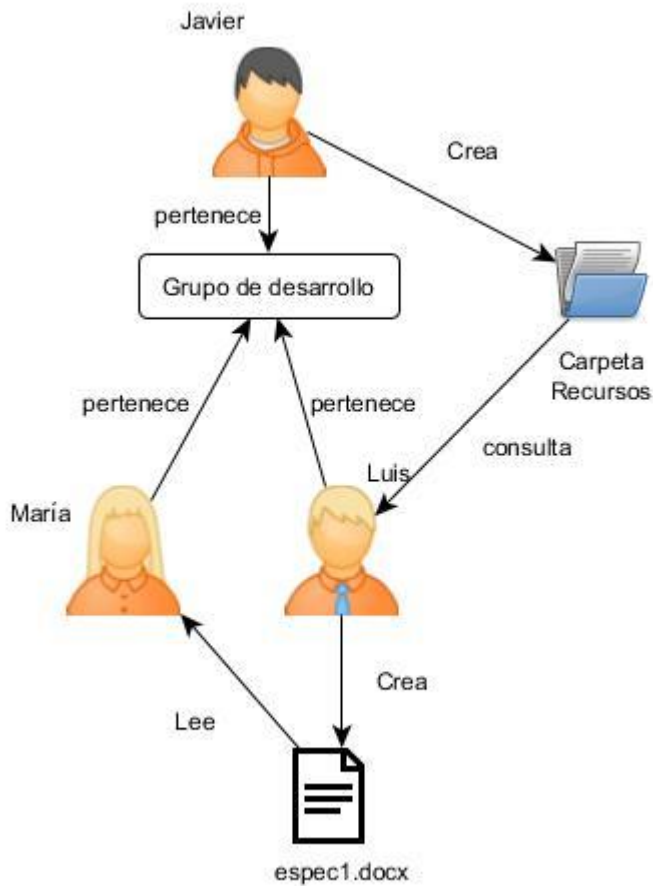


Ilustración 5 Relaciones entre actividades

Por ejemplo, en el gráfico tenemos a tres usuarios que pertenecen al grupo de desarrollo y que realizan determinadas acciones. Por ejemplo, Luis ha creado un documento “espec1.docx” que ha leído María. Javier ha creado una carpeta de recursos que mantiene y Luis la consulta de vez en cuando.

Debido a las relaciones de todos en el mismo grupo, aunque María puede tener acceso a la carpeta de recursos y Javier podría leer el documento “espec1.docx” puede que por diversas razones no lo sepan.

Aquí, MASCI puede sugerir a Javier que lea el documento “espec1.docx” porque puede ser de su interés, asimismo, a María se le puede sugerir que consulte la carpeta de recursos.

Un sistema como Alfresco puede establecer un flujo de trabajo en el que se establezcan tareas de seguimiento de documentos y por tanto todos los miembros puedan quedar

informados de esta documentación almacenada, pero establezcamos un escenario más complicado:

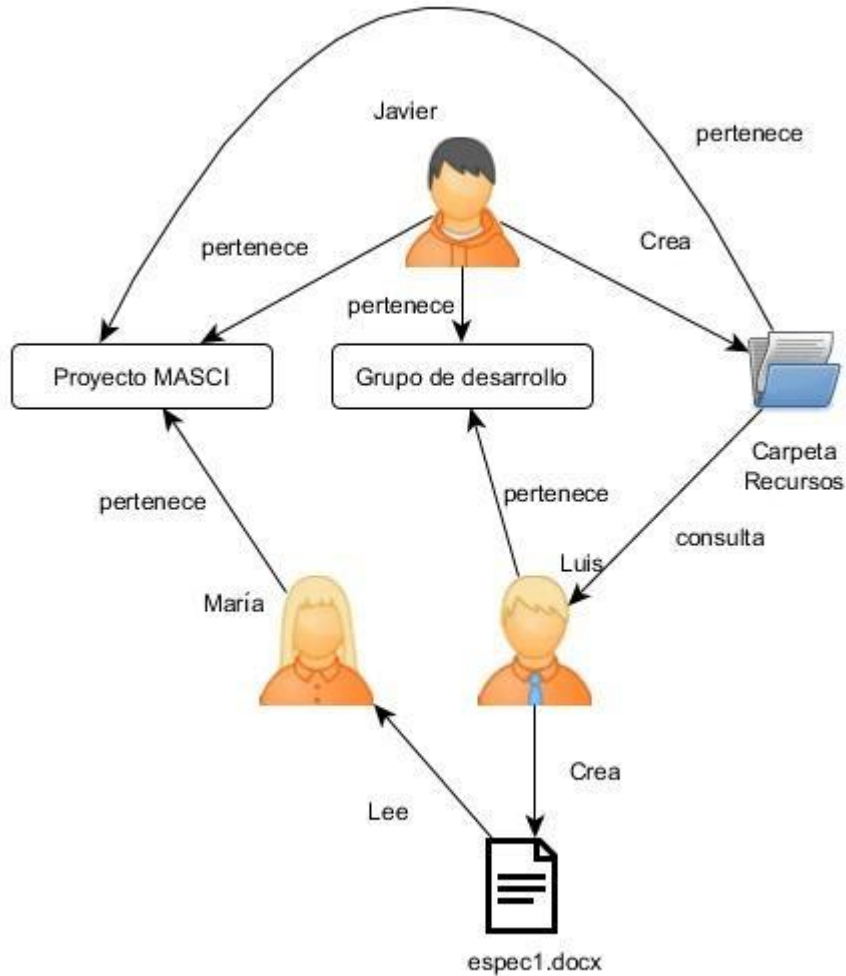


Ilustración 6 Relaciones entre actividades más complejo

En este escenario, se podría sugerir a María que consultara la carpeta de recursos con más “peso” ya que, seguramente sí pueda ser de su interés, pero al no estar dentro del grupo de desarrollo, seguramente no estaría en el flujo de trabajo del ciclo de vida documental.

Evidentemente, este segundo caso, pese a ser más aproximado a la realidad, dista mucho de ser igual a un caso real donde la complejidad de las relaciones podrá ser realmente abrumadora y habría que establecer un límite a este posible número de

interrelaciones. En este sentido, el de la complejidad, es donde el módulo intenta simplificarlo extrayendo, en un principio, solo una muestra de las posibles relaciones que pueden existir.

2.2. Análisis de requerimientos

2.2.1. Descripción de subsistemas

SS1	Gestión documental
<i>Descripción</i>	Sistema de gestión documental donde se almacena la documentación y se realizan acciones sobre esta.
<i>Importancia</i>	Muy alta
<i>Comentarios</i>	Se utilizará el producto Alfresco Community, ahora llamado Alfresco Content Services (ACS).

SS2	Gestión de relaciones
<i>Descripción</i>	Sistema de gestión de relaciones establecidas en base a eventos o acciones.
<i>Importancia</i>	Alta
<i>Comentarios</i>	Se utilizará el producto Neo4j como base de datos orientada a grafos.

2.3. Catálogo de requisitos

2.3.1. Requisitos funcionales

RF01	Autenticación
<i>Descripción</i>	El sistema ofrecerá un acceso privado al sistema
<i>Importancia</i>	Media
<i>Comentarios</i>	El sistema necesita autenticación de usuarios para el acceso al sistema que será interno.

RF02	Administración de usuarios
<i>Descripción</i>	El sistema debe permitir la gestión de usuarios y grupos de usuarios.
<i>Importancia</i>	Media
<i>Comentarios</i>	La gestión de usuarios será distinta para Alfresco y Neo4j, siendo para Alfresco el conjunto de usuarios de trabajo y para Neo4j se usará un “usuario de aplicación”. El middleware no llevará ningún tipo de autenticación en esta primera versión ya que no se considera necesaria.

RF03	Gestión de roles y permisos
<i>Descripción</i>	El sistema gestionará los roles y los permisos de accesos.
<i>Importancia</i>	Media
<i>Comentarios</i>	El control de permisos en los documentos y carpetas es importante para restringir posteriormente las recomendaciones. También para recomendar al propietario de un recurso de que lo comparta con otros usuarios que potencialmente podrían estar interesados*.

* Este punto del requisito se deja para una posterior revisión o nivel del proyecto debido a su complejidad.

RF04	Gestión de carpetas y documentos
<i>Descripción</i>	El sistema gestionará estructuras con carpetas y ficheros/documentos.
<i>Importancia</i>	Alta
<i>Comentarios</i>	Es necesario que el sistema contemple la gestión de documentos y carpetas para poder establecer relaciones entre ellos y las acciones de los usuarios.

RF05	Administración de eventos
<i>Descripción</i>	El sistema debe permitir gestionar qué eventos se van a relacionar.
<i>Importancia</i>	Alta
<i>Comentarios</i>	Se utilizará el sistema de auditoría proporcionado por Alfresco y que será el que se utilice para establecer qué tipo de acciones se han realizado.

RF06	Reglas y acciones
-------------	--------------------------

Descripción	El sistema permitirá la gestión de reglas en las carpetas y la ejecución de acciones sobre estas o sobre los documentos.
Importancia	Baja
Comentarios	Aunque no es necesario tener reglas para que el sistema MASCI pueda ser desarrollado si es muy importante que la acciones básicas puedan ser persistidas (crear, copiar, actualizar, borrar, etc.)

RF07	Almacenamiento de acciones
Descripción	El sistema almacenará las diferentes relaciones que se produzcan con las acciones realizadas.
Importancia	Alta
Comentarios	El sistema tiene que persistir (almacenar) las acciones para poder usarlas en la base de datos orientada a grafos. Alfresco puede persistir estas acciones en su subsistema de auditoría y puede ser recogido, posteriormente, por el middleware para lanzarlo a la base de datos orientada a grafos.

RF08	Visualización de sugerencias
Descripción	El sistema presentará un componente visual que ofrezca sugerencias a los usuarios sobre las acciones de los usuarios.
Importancia	Muy alta
Comentarios	Se realizará con un dashlet de Alfresco/Share que será alimentado por el middleware.

2.3.2. Requisitos no funcionales

RNF01	Documentos protegidos
Descripción	Al ser documentos protegidos según usuarios y departamentos, o unidades organizacionales, el sistema garantizará la seguridad del sistema.
Importancia	Alta
Comentarios	Alfresco garantiza la seguridad de escritura y lectura de documentos y carpetas con su propio sistema de accesos.

RNF02	Interfaz amigable
<i>Descripción</i>	Debe contener una interfaz amigable y vía navegador web.
<i>Importancia</i>	Media
<i>Comentarios</i>	Alfresco Share proporciona esta interfaz amigable en base a frameworks visuales como YUI y Aikau, con AJAX y HTML5 creando un sistema de componentes visuales llamados dashlets.

RNF03	Adaptable a la organización
<i>Descripción</i>	El sistema debe ser adaptable a diferentes organizaciones con diversos departamentos o unidades organizativas.
<i>Importancia</i>	Media
<i>Comentarios</i>	Alfresco puede adaptarse a una organización a través de su sistema de gestión de carpetas y documentos, así como espacios de trabajo y, junto con Share, la creación de "sites" para organizar departamentos o unidades organizativas diversas.

RNF04	Código abierto
<i>Descripción</i>	El desarrollo será en código abierto.
<i>Importancia</i>	Alta
<i>Comentarios</i>	Tanto Alfresco Community como Neo4j Community son sistemas de código abierto.

2.4. Análisis del prototipo

2.4.1. Análisis del modelo de datos

El modelo de datos se puede dividir en dos modelos, el de Alfresco y el que se va a desarrollar en Neo4j. En Alfresco se utilizará el modelo de datos por defecto, contenido en el fichero contentModel.xml y en el que se pueden observar los tipos básicos en los que se basa el proyecto:

```
<type name="cm:folder">
  <title>Folder</title>
  <parent>cm:cobject</parent>
  <archive>true</archive>
  <associations>
```



```

    <child-association name="cm:contains">
      <source>
        <mandatory>false</mandatory>
        <many>true</many>
      </source>
      <target>
        <class>sys:base</class>
        <mandatory>false</mandatory>
        <many>true</many>
      </target>
      <duplicate>false</duplicate>
      <propagateTimestamps>true</propagateTimestamps>
    </child-association>
  </associations>
</type>

<type name="cm:content">
  <title>Content</title>
  <parent>cm:cobject</parent>
  <archive>true</archive>
  <properties>
    <property name="cm:content">
      <type>d:content</type>
      <mandatory>false</mandatory>
      <!-- Although content is marked as indexed atomically it may end up asynchronous -
->
      <!-- if the content conversion will take too long. Content that does not require
conversion -->
      <!-- to UTF8 test/plain will always be indexed atomically -->
      <index enabled="true">
        <atomic>true</atomic>
        <stored>false</stored>
        <tokenised>true</tokenised>
      </index>
    </property>
  </properties>
</type>

```

En el lado de Neo4j sí hay que crear el sistema de nodos y arcos en los que se basará el sistema y del que se utilizarán tres tipos de nodos principales:

- User
- Content
- Container

Así como las relaciones:

- Contiene
- Es dueño
- Tiene acceso
- Creado por
- Movido por
- Borrado por
- etc.

El siguiente diagrama muestra una abstracción del sistema de nodos y relaciones que tendrán entre sí:

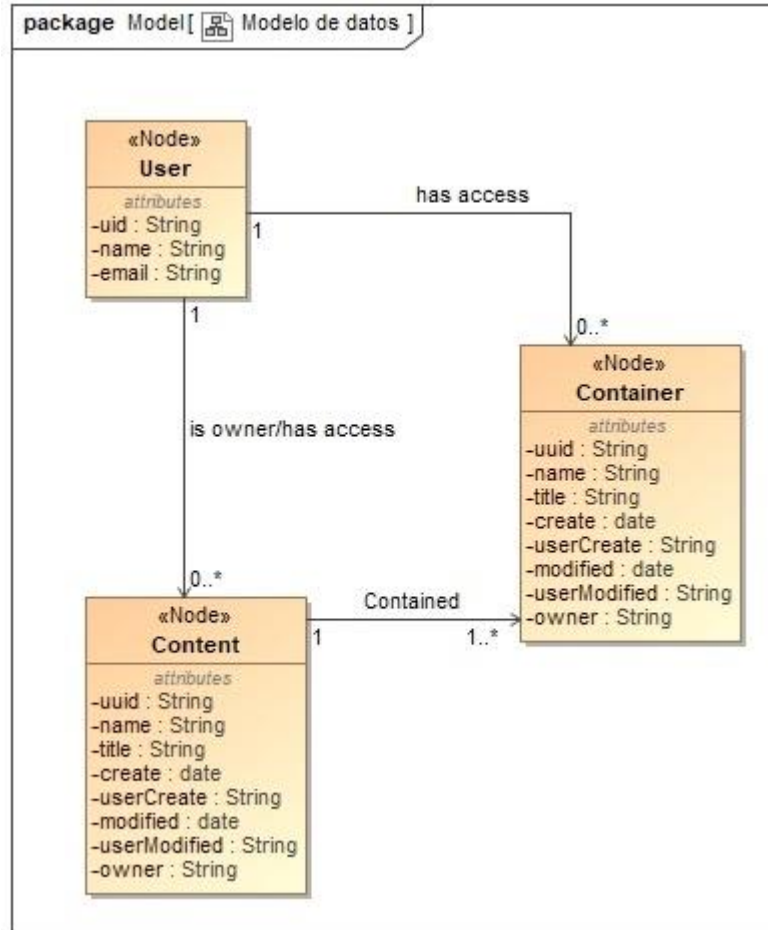


Ilustración 7 Modelo de datos

Se pretende que con pocos elementos se puedan generar mapas de grafos muy extensos por las acciones generadas por los usuarios.

Las posibles acciones que captura Alfresco en la auditoría son muy extensas por lo que se van a escoger un conjunto de ellas para este prototipo, entre las que se van a escoger están:

- Crear nodo
- Acceder a nodo
- Modificar nodo
- Mover nodo
- Copiar nodo
- Borrar nodo
- Cambiar tipo
- Añadir un aspecto
- Hacerse dueño de un nodo

Dónde nodo en Alfresco puede ser un tipo de contenido (contenido) o un tipo de contenedor (carpeta).

2.4.2. Análisis funcional

2.4.2.1. Actores y roles del dominio del sistema

Los actores del sistema son los usuarios que acceden al sistema mediante su identificación en Alfresco. Por tanto, pueden ser de cualquier tipo y pertenecer a cualquier grupo de usuarios.

Igualmente, los roles asignados son los que se establezcan por la organización en base a las unidades organizativas y/o departamentos a los que pertenezcan y el cargo que ostenten en la organización.

2.4.2.2. Casos de uso

Id	Caso de uso
	Gestión de usuarios y uso del sistema
CU01	Alta de usuario
CU02	Modificación del usuario
CU03	Alta de grupo de usuarios
CU04	Modificación de grupo de usuarios
CU05	Asignación de grupo de usuarios a usuario/grupo
CU06	Navegación por la interfaz
	Gestión de carpetas
CU07	Crear carpeta
CU08	Modificar carpeta
CU09	Eliminar carpeta
CU10	Asignar permisos a carpeta
CU11	Hacerse dueño de carpeta
CU11	Crear regla de contenido
	Gestión de documentos
CU12	Crear/subir documento
CU13	Visualizar/bajar documento

CU14	Modificar/actualizar documento
CU15	Eliminar documento
CU16	Asignar permisos a documento
CU17	Copiar documento
CU18	Mover documento
CU19	Hacerse dueño del documento
CU20	Ejecutar acción sobre documento
	Visualización de sugerencias
CU21	Visualizar sugerencia

2.4.2.3. Diagrama funcional

El sistema se basa en 2 productos de software abierto y un componente de middleware que hay que desarrollar. No se prevé que haya que hacer desarrollos para Neo4j, pero sí para Alfresco Share para la creación del *dashlet*.

El diagrama UML del middleware a desarrollar es el siguiente:

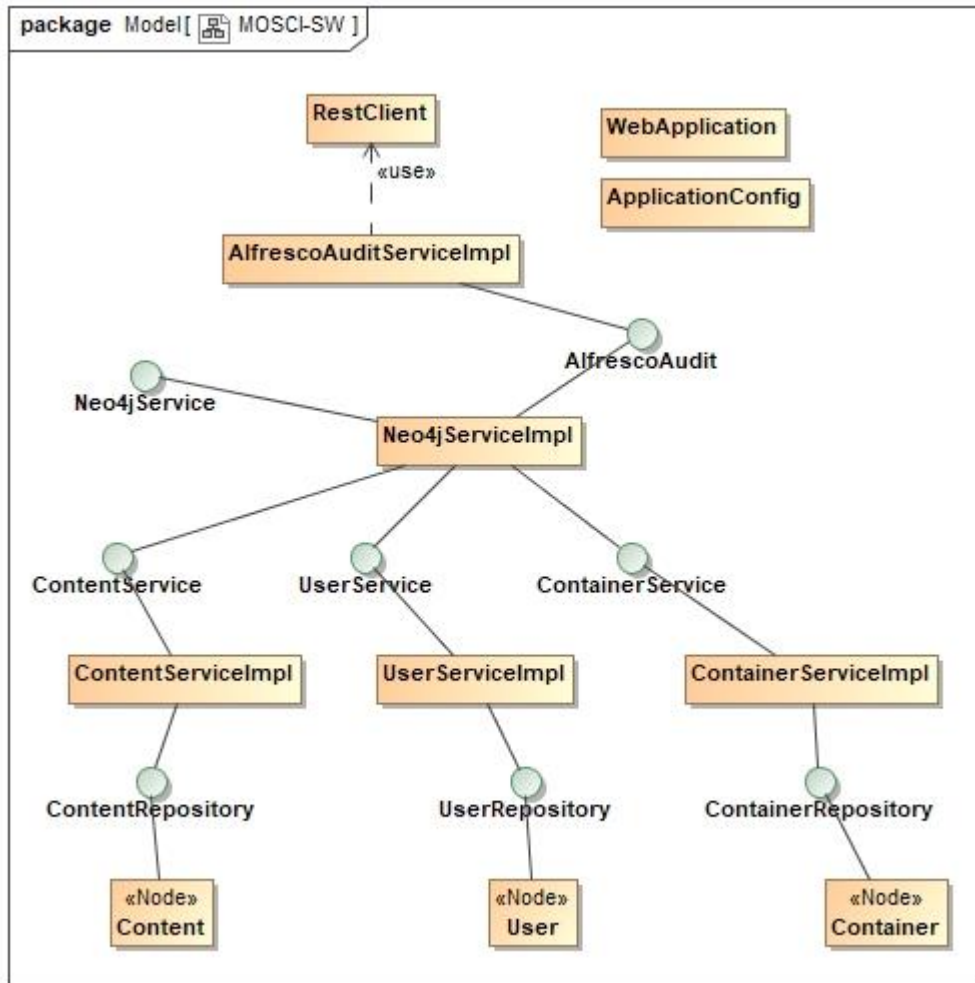


Ilustración 8 Arquitectura funcional

El diagrama UML para el desarrollo del *dashlet* es el siguiente:

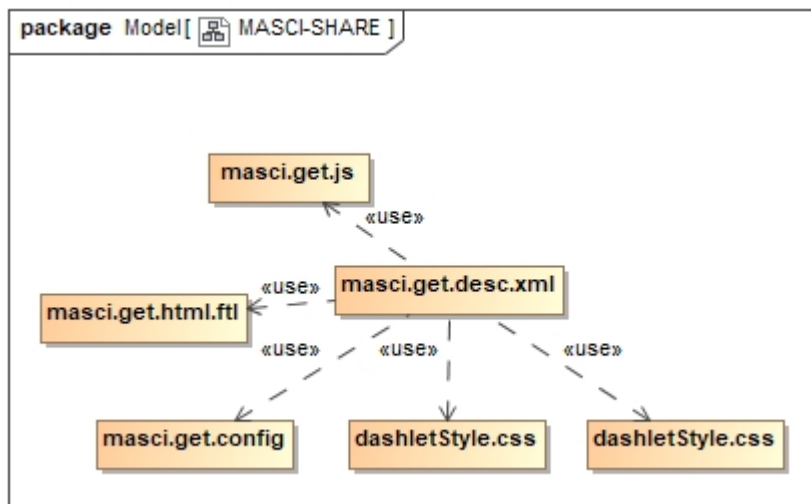


Ilustración 9 Componente WebScript UI

2.4.3. Análisis del diseño de arquitectura

La arquitectura propuesta estará basada en una arquitectura en tres capas diferenciadas en:

- **Presentación:** Esta capa será la que realice la presentación y visualice el *dashlet* con la información de las sugerencias y estará formada por Alfresco Share.
- **Negocio:** Esta capa será la encargada de la lógica de negocio para operar entre Alfresco, Neo4j y el middleware. En esta capa están incluidos:
 - **Middleware (MASCI-SW):** Middleware que controla la lógica entre el dashlet y Neo4j.
 - **Alfresco Platform (repositorio):** Mantiene la lógica y gestión de los documentos, formado por el almacenamiento de los ficheros en el *filesystem* y los metadatos y otra información en la base de datos relacional PostgreSQL.
- **Persistencia:** En este nivel se incluirán los sistemas de persistencia que almacenan los datos y resto de la información para luego ser tratada y presentada. En este sentido, estarán incluidos los siguientes aplicativos:
 - **Solr:** Persistencia de los índices para las búsquedas en Alfresco.
 - **Filesystem:** Ficheros (documentos) almacenados en Alfresco.
 - **PostgreSQL:** Base de datos relacional utilizada por por Alfresco para el almacenamiento de metadatos, usuarios, grupos, permisos, etc.
 - **Neo4j:** Persistencia de los datos para generar los grafos y recuperar las relaciones entre las actividades.

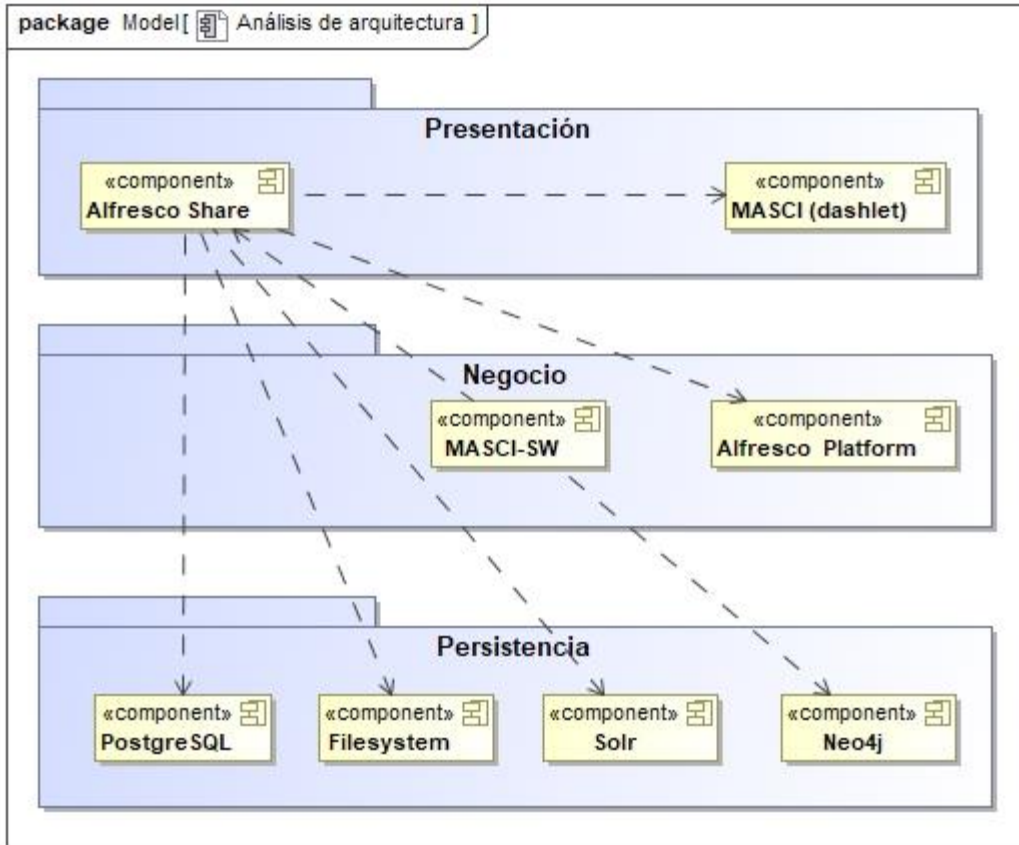


Ilustración 10 Análisis por capas

2.4.4. Análisis de integración

El sistema tiene un alto nivel de integración entre Alfresco Community y Neo4j Community debido a que es necesario esta base de datos orientada a grafos para recoger toda la información de relaciones entre elementos y poder extraer la información que se necesita.

Para ello se utiliza un middleware que sirve de capa de abstracción para la comunicación entre Alfresco Community y Neo4j Community. Este middleware se encarga de rescatar, cada cierto tiempo, de Alfresco Community las acciones de los usuarios mediante la consulta a su sistema de auditoría y lo traslada en forma de consultas en el lenguaje Cypher a Neo4j.

El middleware utilizará SpringBoot como “marco” de trabajo y hará uso del subsistema Quartz para ejecutar acciones en lapsos de tiempo personalizados y así poder recuperar la información de Alfresco Community.

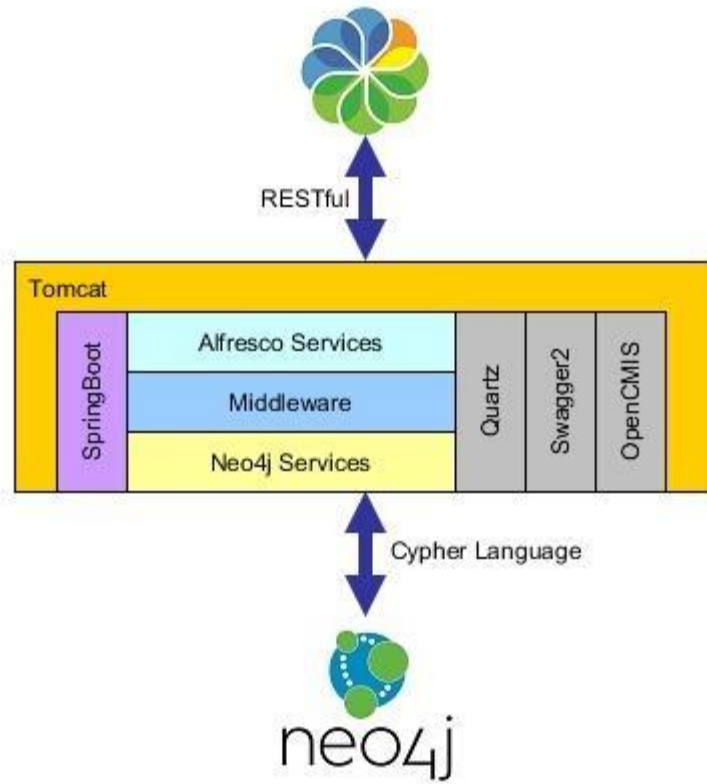


Ilustración 11 Arquitectura del middleware

3. Diseño del sistema

En el diseño del sistema se contemplan las acciones de preparación del entorno de desarrollo para el diseño de los componentes.

3.1. Entorno y comprobaciones

3.1.1. Entorno utilizado

El entorno que se ha utilizado para el desarrollo de los componentes para el proyecto ha sido el siguiente:

Sistema operativo: Windows 10 Home

Entorno de desarrollo integrado: Eclipse versión 2019-12 (4.10.0)

Java: JDK versión 1.8.0_181-b13

	Producto	Versión
Sistema Operativo	Windows 10 Home	1903 (18362.418)
Editor o IDE	Eclipse	2019-12 (4.10.0)
Máquina y entorno Java	Java Development Kit (JDK)	1.8.0_181-b13
Alfresco Platform (5.2.f)	Alfresco SDK - Community	3.1.0
Alfresco Share (5.2.d)	Alfresco SDK - Community	3.1.0
Neo4j	Neo4j Community	3.5.12
Ensamblar Proyectos Java	Apache Maven	3.6.0

3.1.2. Máquina virtual de Java (JDK 8)

Hay que comprobar la versión de Java ya que todo el sistema se desarrollará usando la versión 1.8 de esta. Para verificar la instalación y versión puede usarse un terminal y el comando:

```
java -version
```

Si está instalada se obtendrá un resultado como el de la siguiente captura:

```
C:\> Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.449]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\fegor>cd D:\Users\fegor\workspace

C:\Users\fegor>mkdir TFG

C:\Users\fegor>java -version
java version "1.8.0_181"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_181-b13)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.181-b13, mixed mode)

C:\Users\fegor>
```

Ilustración 12 Versión de la máquina Java

Nota: En caso de no encontrarse, se puede instalar descargándose de la página web oficial, en estos momentos desde la página de Oracle en:

<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

Hay que instalar el entorno de desarrollo o JDK y no solo el sistema “runtime” o JRE y es importante indicar en las variables del sistema, generalmente JAVA_HOME, la ruta al JDK así como indicar en el PATH la ruta de los ejecutables.

3.1.3. Eclipse

También es necesario tener instalado y configurado el entorno Eclipse. Puede instalarse cualquier otro IDE pero aquí se indicará la configuración para Eclipse.

Eclipse puede ser instalado como producto y descargado desde la siguiente página:

<https://www.eclipse.org/>

3.1.4. Maven

El entorno para construir proyectos en Java, Maven, también es utilizado y puede ser descargado desde:

<https://maven.apache.org/download.cgi>

Si bien, también puede ser utilizado el que venga integrado con el IDE como es el caso de Eclipse.

También es importante, si se instala de forma independiente, que se tenga acceso desde el PATH del sistema para poder llamarlo desde un terminal de comandos.

3.2. Instalación de Alfresco SDK (prototipos)

3.2.1. Alfresco Platform

El prototipo de Alfresco para el entorno del repositorio se instalará mediante Maven utilizando el siguiente comando:

```
mvn archetype:generate -Dfilter=org.alfresco:
```

En este caso, las opciones a marcar cuando se realicen las preguntas son:

- **Arquetipo:** Opción 4 o `alfresco-platform-jar-archetype`, para que genere un paquete JAR en lugar de un AMP propio de Alfresco.
- **Versión:** Opción 3 para que instale el arquetipo de la versión 5.2.x de Alfresco Community.
- **Propiedad “groupId”:** Se introduce “`edu.uoc.tfg.fegor`”.
- **Propiedad “artifactId”:** Se introduce “`masci-platform`”.

El resto de preguntas se dejan por defecto pulsando *Intro*.

```

Simbolo del sistema
C:\Users\Fegor>mvn archetype:generate -Dfilter=org.alfresco:
[INFO] Scanning for projects...
[INFO]
[INFO] -----
[INFO] Building Maven Stub Project (No POM) 1
[INFO] -----
[INFO]
[INFO] >>> mvn-archetype-plugin:3.0.0:generate (default-cli) > generate-sources @ standalone-pom >>>
[INFO]
[INFO] <<< mvn-archetype-plugin:3.0.0:generate (default-cli) < generate-sources @ standalone-pom <<<
[INFO]
[INFO] --- mvn-archetype-plugin:3.0.0:generate (default-cli) @ standalone-pom ---
[INFO] Generating project in interactive mode
[INFO] No archetype defined. Using mvn-archetype-quickstart (org.apache.maven.archetypes:mvn-archetype-quickstart:1.0)
Choose archetype:
1: remote -> org.alfresco.maven.archetype:activiti-jar-archetype (DEPRECATED - UNSUPPORTED - EXPERIMENTAL)
2: remote -> org.alfresco.maven.archetype:alfresco-allinone-archetype (Sample multi-module project for All-in-One development on the Alfresco platform. Includes modules for Platform/Repository JAR and Share JAR)
3: remote -> org.alfresco.maven.archetype:alfresco-amp-archetype (Sample project with full support for lifecycle and rapid development of Repository AMPs (Alfresco Module Packages))
4: remote -> org.alfresco.maven.archetype:alfresco-platform-jar-archetype (Sample project with full support for lifecycle and rapid development of Platform/Repository JARs and AMPs (Alfresco Module Packages))
5: remote -> org.alfresco.maven.archetype:alfresco-share-jar-archetype (Share project with full support for lifecycle and rapid development of JARs and AMPs (Alfresco Module Packages))
6: remote -> org.alfresco.maven.archetype:share-amp-archetype (Share project with full support for lifecycle and rapid development of AMPs (Alfresco Module Packages))
Choose a number or apply filter (format: [groupId]:artifactId, case sensitive contains): : 4
Choose org.alfresco.maven.archetype:alfresco-platform-jar-archetype version:
1: 3.0.0
2: 3.0.1
3: 3.1.0
4: 4.0.0-beta-1
5: 4.0.0
Choose a number: 5: 3
Downloading: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/alfresco/maven/archetype/alfresco-platform-jar-archetype/3.1.0/alfresco-platform-jar-archetype-3.1.0.pom
Downloaded: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/alfresco/maven/archetype/alfresco-platform-jar-archetype/3.1.0/alfresco-platform-jar-archetype-3.1.0.pom (3 KB at 14.4 KB/sec)
Downloading: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/alfresco/maven/alfresco-sdk-aggregator/3.1.0/alfresco-sdk-aggregator-3.1.0.pom
Downloaded: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/alfresco/maven/alfresco-sdk-aggregator/3.1.0/alfresco-sdk-aggregator-3.1.0.pom (16 KB at 78.3 KB/sec)
Downloading: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/alfresco/maven/archetype/alfresco-platform-jar-archetype/3.1.0/alfresco-platform-jar-archetype-3.1.0.jar
Downloaded: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/alfresco/maven/archetype/alfresco-platform-jar-archetype/3.1.0/alfresco-platform-jar-archetype-3.1.0.jar (36 KB at 106.8 KB/sec)
Define value for property 'groupId': edu.uoc.tfg.fegor
Define value for property 'artifactId': masci-platform
[INFO] Using property: version = 1.0-SNAPSHOT
Define value for property 'package' edu.uoc.tfg.fegor :
Confirm properties configuration:
groupId: edu.uoc.tfg.fegor
artifactId: masci-platform
version: 1.0-SNAPSHOT
package: edu.uoc.tfg.fegor
Y: :
[INFO] Using following parameters for creating project from archetype: alfresco-platform-jar-archetype:3.1.0
[INFO]
[INFO] Parameter: groupId, Value: edu.uoc.tfg.fegor
[INFO] Parameter: artifactId, Value: masci-platform
[INFO] Parameter: version, Value: 1.0-SNAPSHOT
[INFO] Parameter: package, Value: edu.uoc.tfg.fegor
[INFO] Parameter: packageInPathFormat, Value: edu/uoc/tfg/fegor
[INFO] Parameter: package, Value: edu.uoc.tfg.fegor
[INFO] Parameter: version, Value: 1.0-SNAPSHOT
[INFO] Parameter: groupId, Value: edu.uoc.tfg.fegor
[INFO] Parameter: artifactId, Value: masci-platform
[INFO] Project created from Archetype in dir: C:\Users\Fegor\masci-platform
[INFO]
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO]

```

Ilustración 13 Instalación de prototipo Alfresco Platform

3.2.2. Alfresco Share

El prototipo de Alfresco para el entorno share (cliente) se instalará mediante Maven utilizando el siguiente comando:

```
mvn archetype:generate -Dfilter=org.alfresco:
```

En este caso, las opciones a marcar cuando se realicen las preguntas son:

- **Arquetipo:** Opción 5 o `alfresco-share-jar-archetype`, para que genere también un paquete JAR en lugar de un AMP propio para Alfresco Share.
- **Versión:** Opción 3 para que instale el arquetipo de la versión 5.2.x de Alfresco Community.
- **Propiedad “groupId”:** Se introduce “`edu.uoc.tfg.fegor`”.
- **Propiedad “artifactId”:** Se introduce “`masci-share`”.

El resto de preguntas se dejan por defecto pulsando *Intro*.

```

Simbolo del sistema
C:\Users\fgregor>
C:\Users\fgregor>mvn archetype:generate -Dfilter=org.alfresco:
[INFO] Scanning for projects...
[INFO]
[INFO] -----
[INFO] Building maven stub Project (No POM) 1
[INFO] -----
[INFO]
[INFO] >>> mvn-archetype-plugin:3.0.0:generate (default-cli) > generate-sources @ standalone-pom >>>
[INFO]
[INFO] <<< mvn-archetype-plugin:3.0.0:generate (default-cli) < generate-sources @ standalone-pom <<<
[INFO]
[INFO] --- mvn-archetype-plugin:3.0.0:generate (default-cli) @ standalone-pom ---
[INFO] Generating project in Interactive mode
[INFO] No archetype defined. Using maven-archetype-quickstart (org.apache.maven.archetypes:maven-archetype-quickstart:1.0)
Choose archetypes:
1: remote -> org.alfresco.maven.archetype:activiti-jar-archetype (DEPRECATED - UNSUPPORTED - EXPERIMENTAL)
2: remote -> org.alfresco.maven.archetype:alfresco-allinone-archetype (Sample multi-module project for All-in-One development on the Alfresco platform. Includes modules for Platform/Repository JAR and Share JAR)
3: remote -> org.alfresco.maven.archetype:alfresco-amp-archetype (Sample project with full support for lifecycle and rapid development of Repository AMPs (Alfresco Module Packages))
4: remote -> org.alfresco.maven.archetype:alfresco-platform-jar-archetype (Sample project with full support for lifecycle and rapid development of Platform/Repository JARs and AMPs (Alfresco Module Packages))
5: remote -> org.alfresco.maven.archetype:alfresco-share-jar-archetype (Share project with full support for lifecycle and rapid development of JARs and AMPs (Alfresco Module Packages))
6: remote -> org.alfresco.maven.archetype:share-amp-archetype (Share project with full support for lifecycle and rapid development of AMPs (Alfresco Module Packages))
Choose a number or apply filter (format: [groupId]:artifactId, case sensitive contains) : 5
Choose org.alfresco.maven.archetype:alfresco-share-jar-archetype version:
1: 3.0.0
2: 3.0.1
3: 3.1.0
4: 4.0.0-beta-1
5: 4.0.0
Choose a number: 5: 3
Downloading: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/alfresco/maven/archetype/alfresco-share-jar-archetype/3.1.0/alfresco-share-jar-archetype-3.1.0.pom
Downloaded: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/alfresco/maven/archetype/alfresco-share-jar-archetype/3.1.0/alfresco-share-jar-archetype-3.1.0.pom (3 KB at 4.2 KB/sec)
Downloading: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/alfresco/maven/archetype/alfresco-share-jar-archetype/3.1.0/alfresco-share-jar-archetype-3.1.0.jar
Downloaded: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/alfresco/maven/archetype/alfresco-share-jar-archetype/3.1.0/alfresco-share-jar-archetype-3.1.0.jar (20 KB at 38.3 KB/sec)
Define value for property 'groupId': edu.uoc.tfg.fegor
Define value for property 'artifactId': masci-share
[INFO] Using property: version = 1.0-SNAPSHOT
Define value for property 'package': edu.uoc.tfg.fegor :
Confirm properties configuration:
groupId: edu.uoc.tfg.fegor
artifactId: masci-share
version: 1.0-SNAPSHOT
package: edu.uoc.tfg.fegor
Y: ;
[INFO] -----
[INFO] Using following parameters for creating project from Archetype: alfresco-share-jar-archetype:3.1.0
[INFO] -----
[INFO] Parameter: groupId, Value: edu.uoc.tfg.fegor
[INFO] Parameter: artifactId, Value: masci-share
[INFO] Parameter: version, Value: 1.0-SNAPSHOT
[INFO] Parameter: package, Value: edu.uoc.tfg.fegor
[INFO] Parameter: packageInPathFormat, Value: edu/uoc/tfg/fegor
[INFO] Parameter: package, Value: edu.uoc.tfg.fegor
[INFO] Parameter: version, Value: 1.0-SNAPSHOT
[INFO] Parameter: groupId, Value: edu.uoc.tfg.fegor
[INFO] Parameter: artifactId, Value: masci-share
[INFO] Project created from Archetype in dir: C:\Users\fgregor\masci-share
[INFO] -----
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO] -----
[INFO] Total time: 39.812 s
    
```

Ilustración 14 Instalación de prototipo de Alfresco Share

3.3. Importación y configuración de proyectos

3.3.1. Importar proyectos a Eclipse

Para importar los proyectos hay que usar la opción Import de Eclipse y seleccionar: *Maven > Existing Maven Projects*

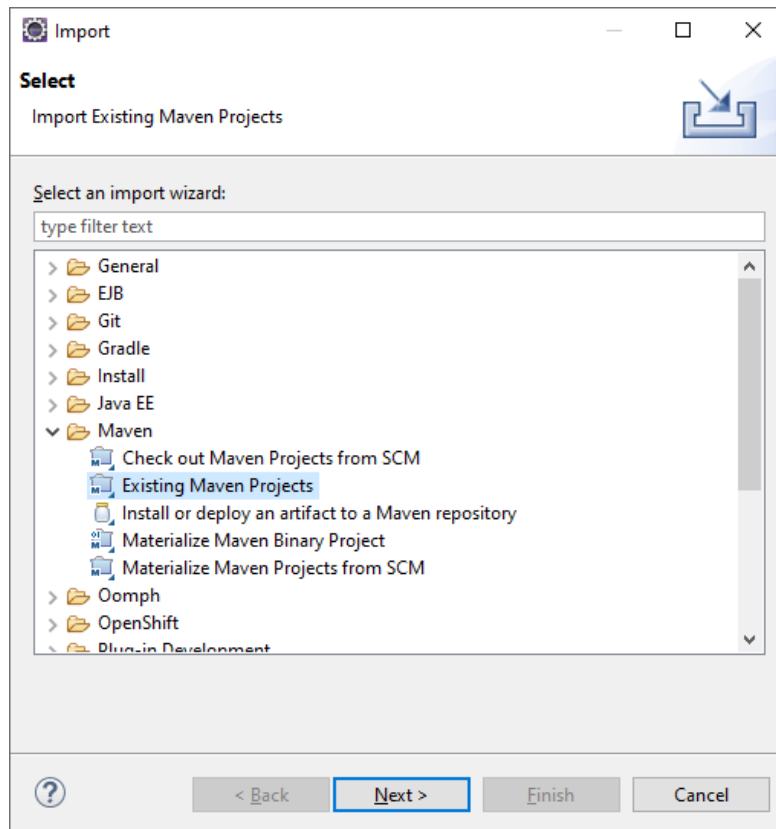


Ilustración 15 Importar proyecto Maven

Seleccionar el directorio donde se encuentra el proyecto en Maven y marcar la opción donde se encuentra el fichero *pom.xml*:

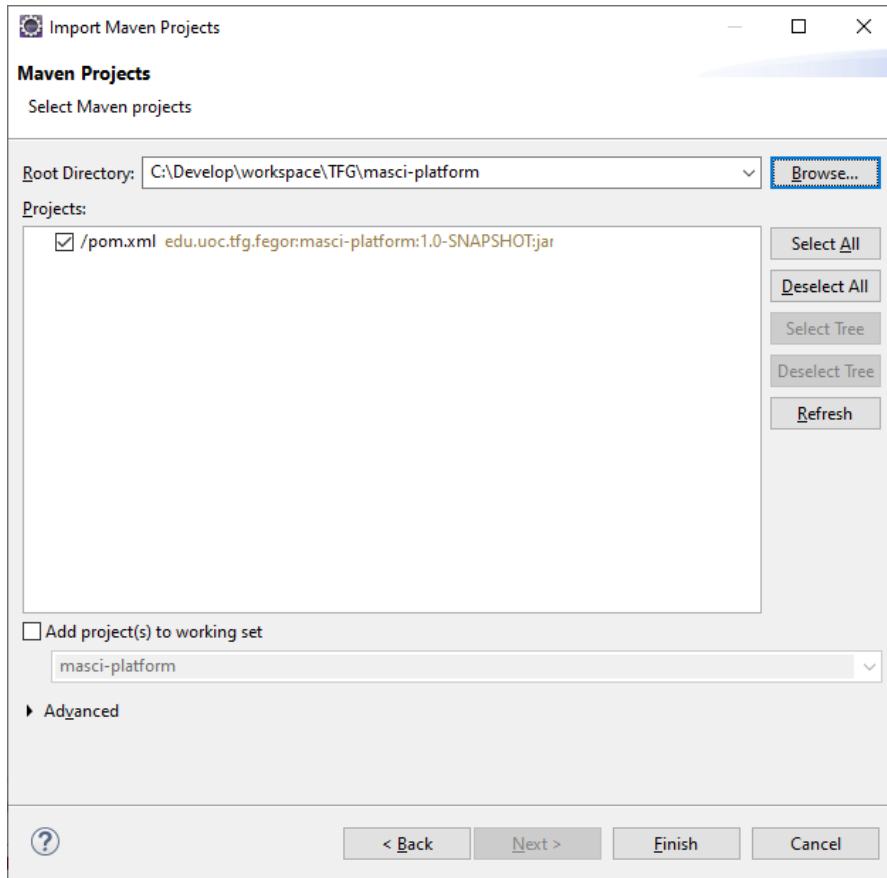


Ilustración 16 Selección de proyecto

Una vez marcado, se pulse en el botón de finalizar y el proyecto será importado:

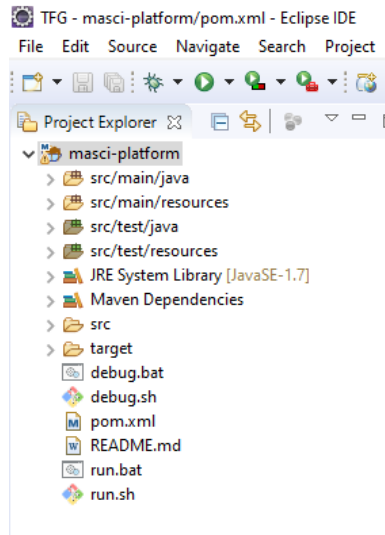


Ilustración 17 Estructura del proyecto

Hay que hacer lo mismo para el proyecto de Alfresco Share y, finalmente, el árbol con los dos proyectos importados quedará como:

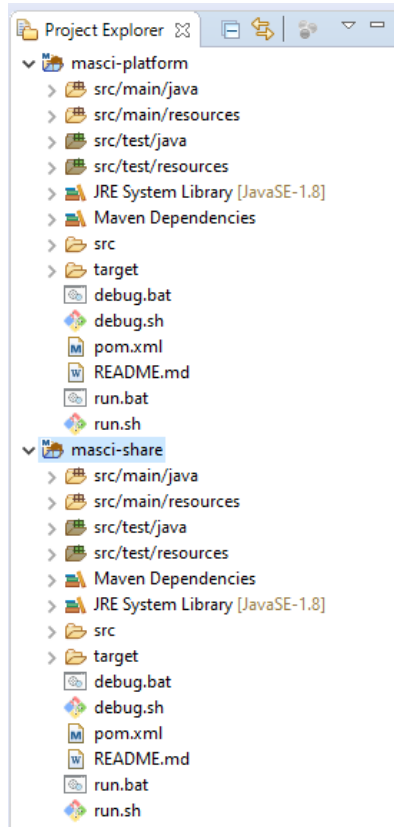


Ilustración 18 Estructura de proyectos Alfresco Platform y Share

3.4. Configurar construcción y ejecución en desarrollo

Aunque los proyectos traen consigo dos scripts (uno para Windows y otro para Linux/MacOS) para poder ejecutarlos, se puede configurar Eclipse para que puedan ser empaquetados, instalados y ejecutados en un entorno de pruebas de la siguiente forma:

Encima del fichero pom.xml pulsar el botón derecho del ratón, elegir la opción *Run As* y seleccionar *Maven build...*

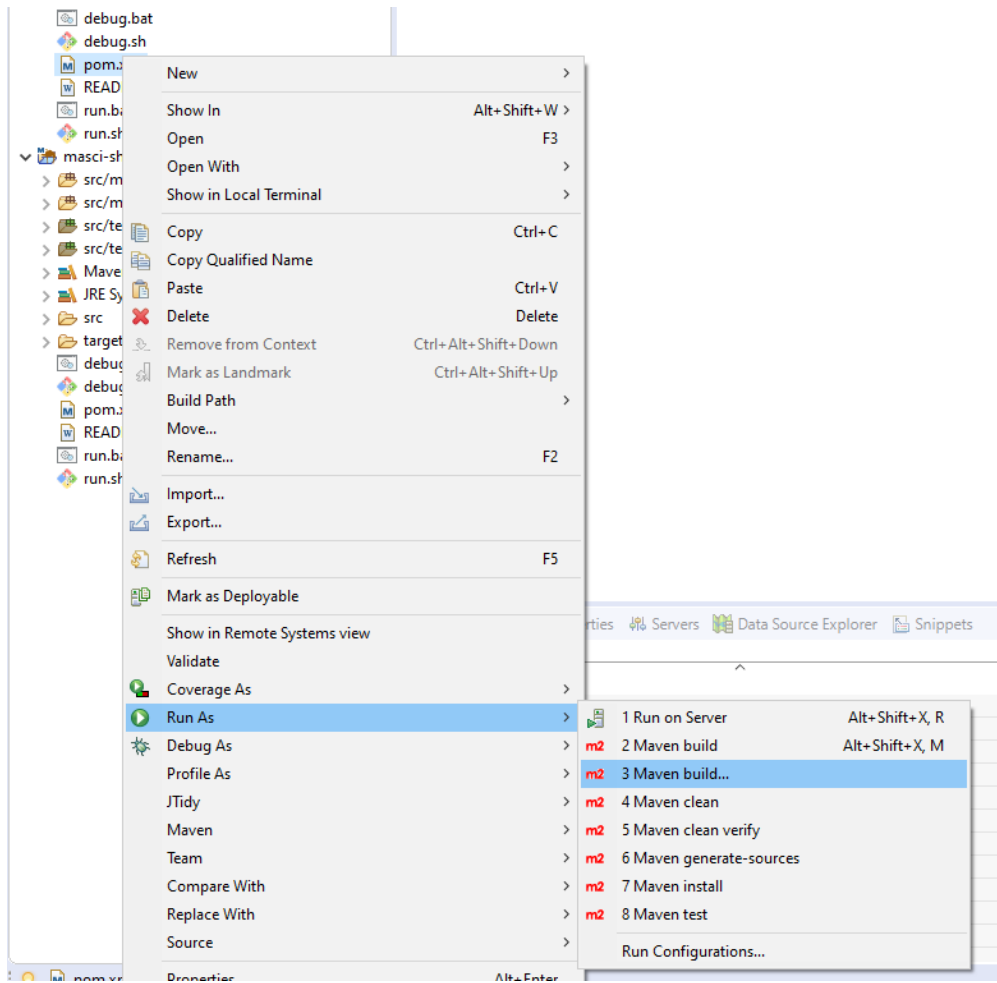


Ilustración 19 Configuración de ejecución en Eclipse

En la ventana de configuración *Edit configuration and launch* seleccionar la pestaña *JRE* para establecer los parámetros de memoria, en el proyecto de Alfresco Platform (en el proyecto Alfresco Share no hacen falta estos requerimientos de memoria) y en *VM arguments* poner:

```
-Xms1024m -Xmx4096m
```

Como se puede ver en la siguiente captura:

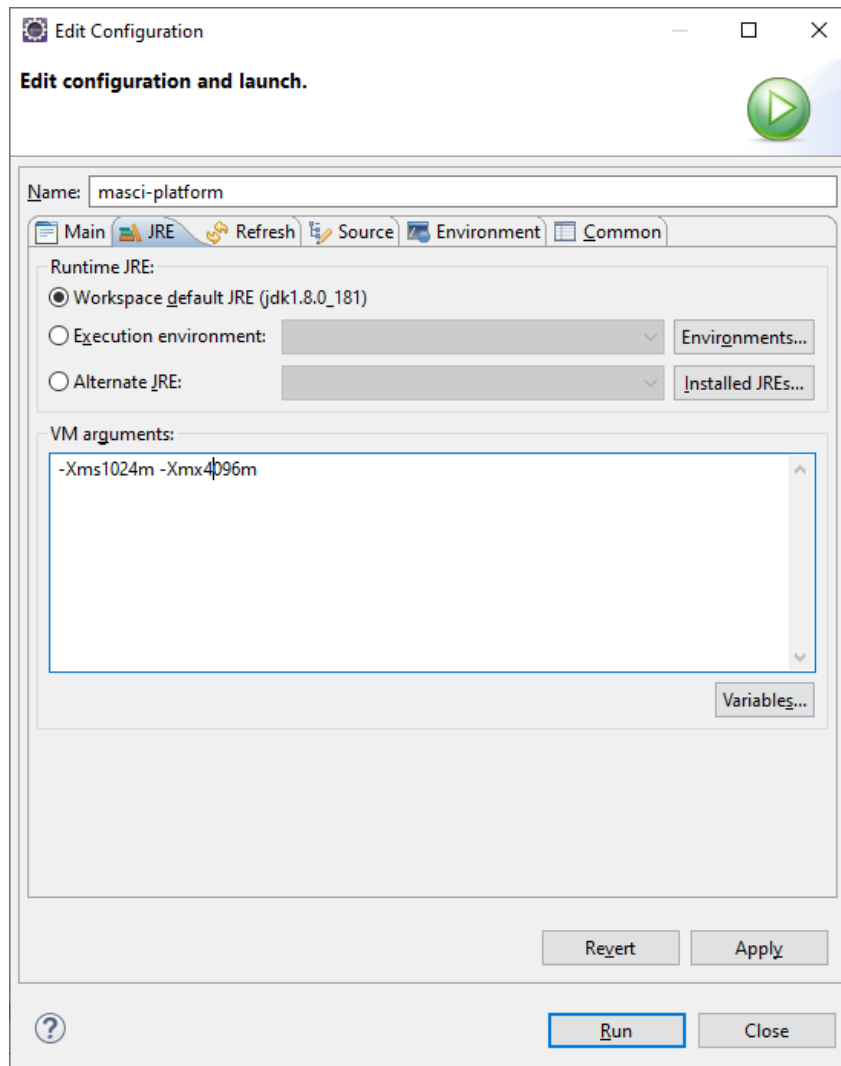


Ilustración 20 Configuración de memoria

En la pestaña *Main* en la opción *Goals* poner:

```
clean install alfresco:run
```

Y seleccionar la runtime de Maven o dejar la que hay cómo *EMBEDDED*.

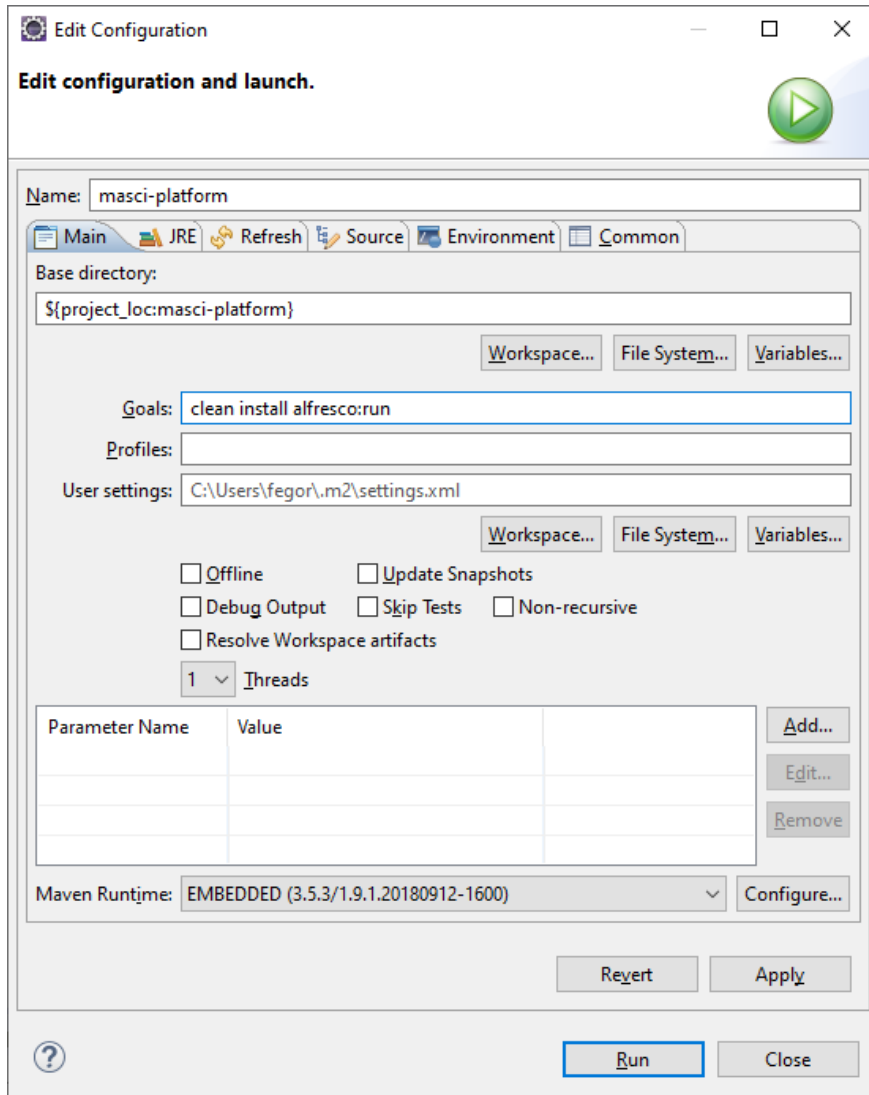


Ilustración 21 Configuración principal de ejecución

Por último, establecer las variables necesarias en la pestaña *Environment*, en este caso para Maven (MAVEN_OPTS):

```
-Xms256m -Xmx2G
```

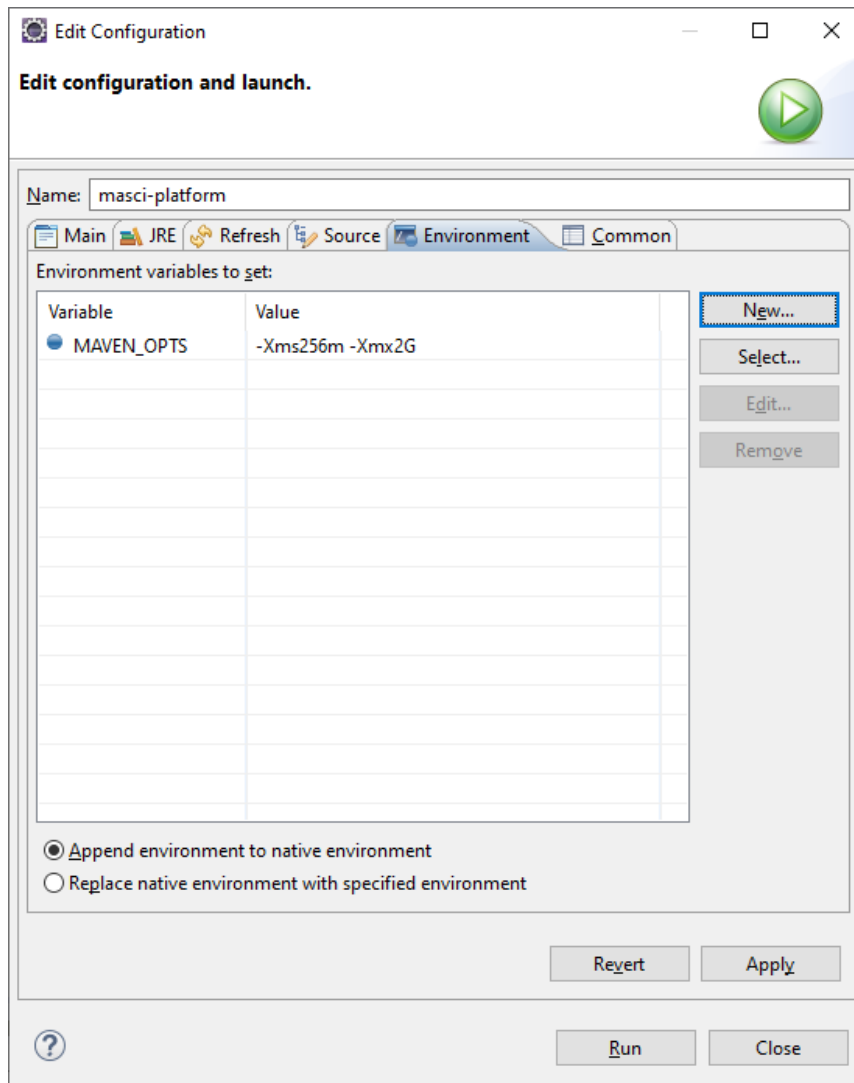
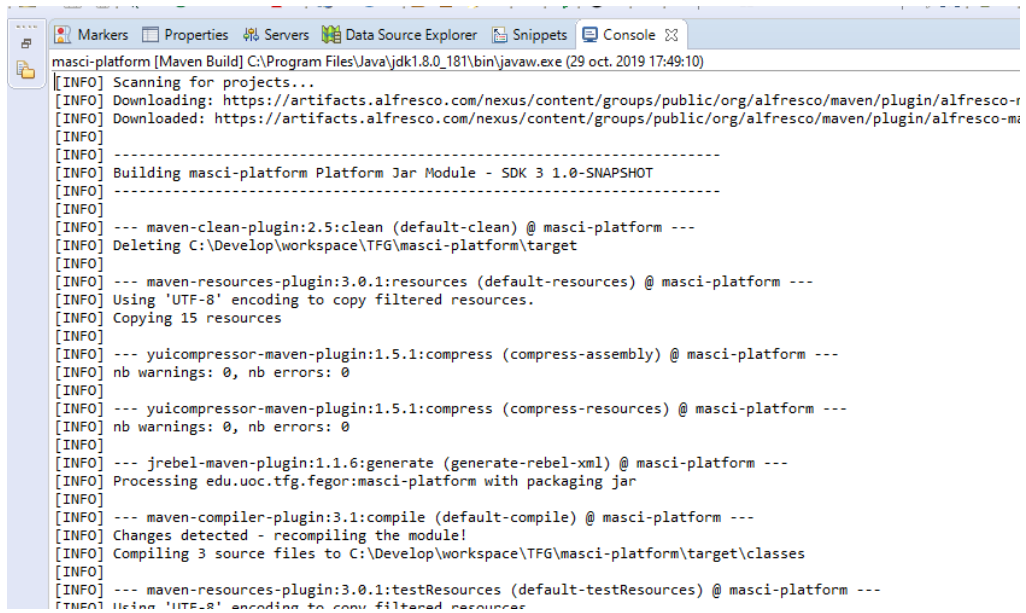


Ilustración 22 Configuración de variables de entorno

Seguidamente puede pulsarse el botón *Apply* o directamente *Run* que también aplicará los cambios y procederá a la ejecución del entorno.



```

masci-platform [Maven Build] C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_181\bin\javaw.exe (29 oct. 2019 17:49:10)
[INFO] Scanning for projects...
[INFO] Downloading: https://artifacts.alfresco.com/nexus/content/groups/public/org/alfresco/maven/plugin/alfresco-r
[INFO] Downloaded: https://artifacts.alfresco.com/nexus/content/groups/public/org/alfresco/maven/plugin/alfresco-m
[INFO]
[INFO] -----
[INFO] Building masci-platform Platform Jar Module - SDK 3 1.0-SNAPSHOT
[INFO] -----
[INFO]
[INFO] --- maven-clean-plugin:2.5:clean (default-clean) @ masci-platform ---
[INFO] Deleting C:\Develop\workspace\TFG\masci-platform\target
[INFO]
[INFO] --- maven-resources-plugin:3.0.1:resources (default-resources) @ masci-platform ---
[INFO] Using 'UTF-8' encoding to copy filtered resources.
[INFO] Copying 15 resources
[INFO]
[INFO] --- yuicompressor-maven-plugin:1.5.1:compress (compress-assembly) @ masci-platform ---
[INFO] nb warnings: 0, nb errors: 0
[INFO]
[INFO] --- yuicompressor-maven-plugin:1.5.1:compress (compress-resources) @ masci-platform ---
[INFO] nb warnings: 0, nb errors: 0
[INFO]
[INFO] --- jrebel-maven-plugin:1.1.6:generate (generate-rebel-xml) @ masci-platform ---
[INFO] Processing edu.uoc.tfg.fegor:masci-platform with packaging jar
[INFO]
[INFO] --- maven-compiler-plugin:3.1:compile (default-compile) @ masci-platform ---
[INFO] Changes detected - recompiling the module!
[INFO] Compiling 3 source files to C:\Develop\workspace\TFG\masci-platform\target\classes
[INFO]
[INFO] --- maven-resources-plugin:3.0.1:testResources (default-testResources) @ masci-platform ---
[INFO] Using 'UTF-8' encoding to copy filtered resources
[INFO]

```

Ilustración 23 Consola de Eclipse

Si todo ha ido bien, podrá accederse a la página de inicio de Alfresco (repositorio) en:

<http://localhost:8080/alfresco/>

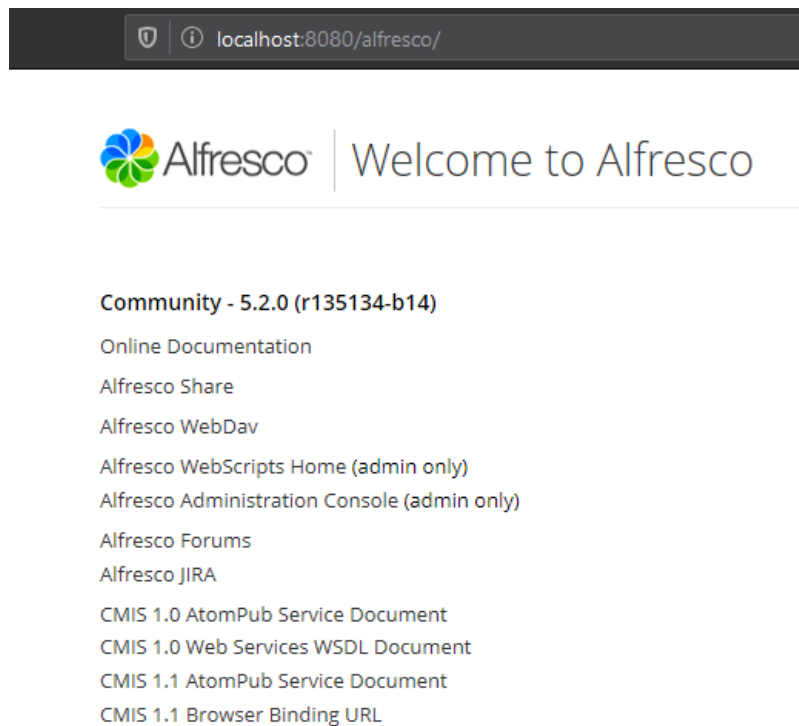


Ilustración 24 Pantalla de inicio de Alfresco

Para el proyecto Alfresco Share se realizarán los mismos pasos pero no hay que establecer variables de memoria ni para la VM ni para Maven.

```
[INFO] Tomcat Port overridden by property maven.tomcat.port
[INFO] Running war on http://localhost:8081/
[INFO] Creating Tomcat server configuration at C:\Develop\workspace\TFG\masci-share\target\tomcat
[INFO] create webapp with contextPath:
[INFO] Deploying dependency wars
[INFO] Deploy warfile: D:\mvn_repo\edu\uoc\tfg\efegor\masci-share-share\1.0-SNAPSHOT\masci-share-share-1.0-SNAPSHOT
oct 29, 2019 6:01:21 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol init
INFORMACIÓN: Initializing ProtocolHandler ["http-bio-8081"]
oct 29, 2019 6:01:21 PM org.apache.catalina.core.StandardService startInternal
INFORMACIÓN: Starting service Tomcat
oct 29, 2019 6:01:21 PM org.apache.catalina.core.StandardEngine startInternal
INFORMACIÓN: Starting Servlet Engine: Apache Tomcat/7.0.47
oct 29, 2019 6:01:27 PM org.apache.catalina.core.ApplicationContext log
INFORMACIÓN: No Spring WebApplicationInitializer types detected on classpath
oct 29, 2019 6:01:28 PM org.apache.catalina.core.ApplicationContext log
INFORMACIÓN: Initializing Spring root WebApplicationContext
2019-10-29 18:01:34,599 INFO [config.packaging.ModulePackageManager] [localhost-startStop-1] Found 2 module p
2019-10-29 18:01:34,602 INFO [config.packaging.ModulePackageManager] [localhost-startStop-1] masci-share Share
masci-share Share Jar Module - SDK 3, 1.0-SNAPSHOT, Share JAR Module (to be included in the share.war) - SDK 3

2019-10-29 18:01:35,121 INFO [extensions.webscripts.TemplateProcessorRegistry] [localhost-startStop-1] Regist
2019-10-29 18:01:35,137 INFO [extensions.webscripts.ScriptProcessorRegistry] [localhost-startStop-1] Register
2019-10-29 18:01:35,140 INFO [extensions.webscripts.TemplateProcessorRegistry] [localhost-startStop-1] Regist
2019-10-29 18:01:35,140 INFO [extensions.webscripts.ScriptProcessorRegistry] [localhost-startStop-1] Register
2019-10-29 18:01:38,696 INFO [extensions.webscripts.DeclarativeRegistry] [localhost-startStop-1] Registered 3
2019-10-29 18:01:38,696 INFO [extensions.webscripts.DeclarativeRegistry] [localhost-startStop-1] Registered 8
2019-10-29 18:01:38,696 INFO [extensions.webscripts.DeclarativeRegistry] [localhost-startStop-1] Registered 0
2019-10-29 18:01:38,767 INFO [extensions.webscripts.AbstractRuntimeContainer] [localhost-startStop-1] Initial:
2019-10-29 18:01:38,767 INFO [extensions.webscripts.TemplateProcessorRegistry] [localhost-startStop-1] Regist
2019-10-29 18:01:38,767 INFO [extensions.webscripts.ScriptProcessorRegistry] [localhost-startStop-1] Register
oct 29, 2019 6:01:39 PM org.apache.catalina.core.ApplicationContext log
INFORMACIÓN: org.tuckey.web.filters.urlrewrite.UrlRewriteFilter INFO: loaded (conf ok)
oct 29, 2019 6:01:39 PM org.apache.catalina.core.ApplicationContext log
INFORMACIÓN: Initializing Spring FrameworkServlet 'Spring Surf Dispatcher Servlet'
oct 29, 2019 6:01:39 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFORMACIÓN: Starting ProtocolHandler ["http-bio-8081"]
```

Ilustración 25 Ejecución del Alfresco Platform

En este caso, hay que tener ambos proyectos lanzados ya que Alfresco Share conecta con Alfresco Platform (repositorio).

Para comprobar que funciona el cliente Alfresco Share pondremos la siguiente URL:

<http://localhost:8081/share>

Y las credenciales por defecto son:

Usuario: admin

Contraseña: admin

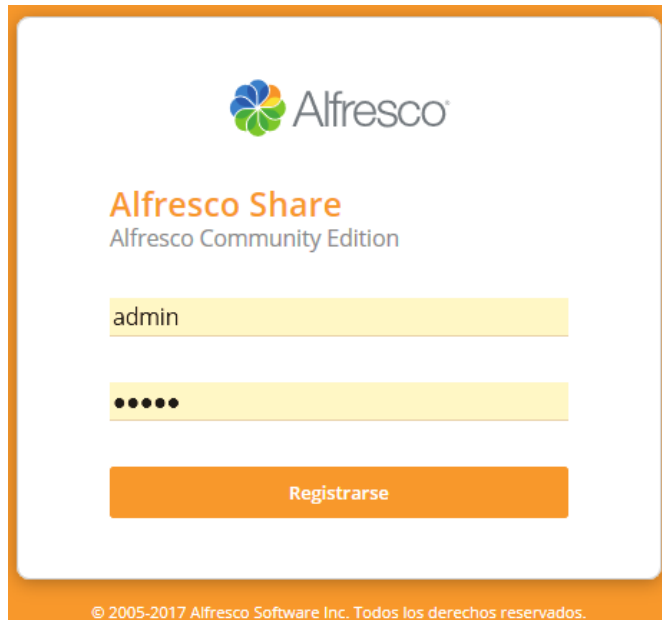


Ilustración 26 Login de Alfresco Share

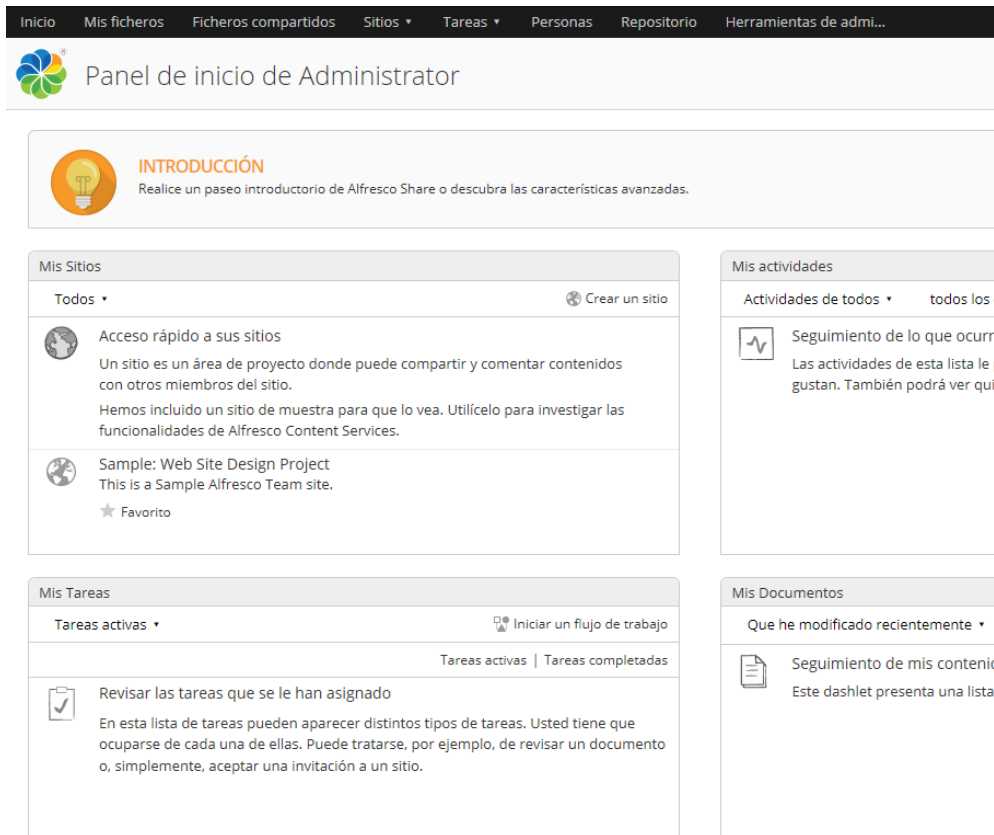


Ilustración 27 Panel de inicio del administrador

3.5. Instalación y ejecución de Neo4j

Para instalar y lanzar Neo4j Community solo hay que descargarla desde:

<https://neo4j.com/download-center/#community>

Y descomprimirla en cualquier sitio donde podamos acceder.

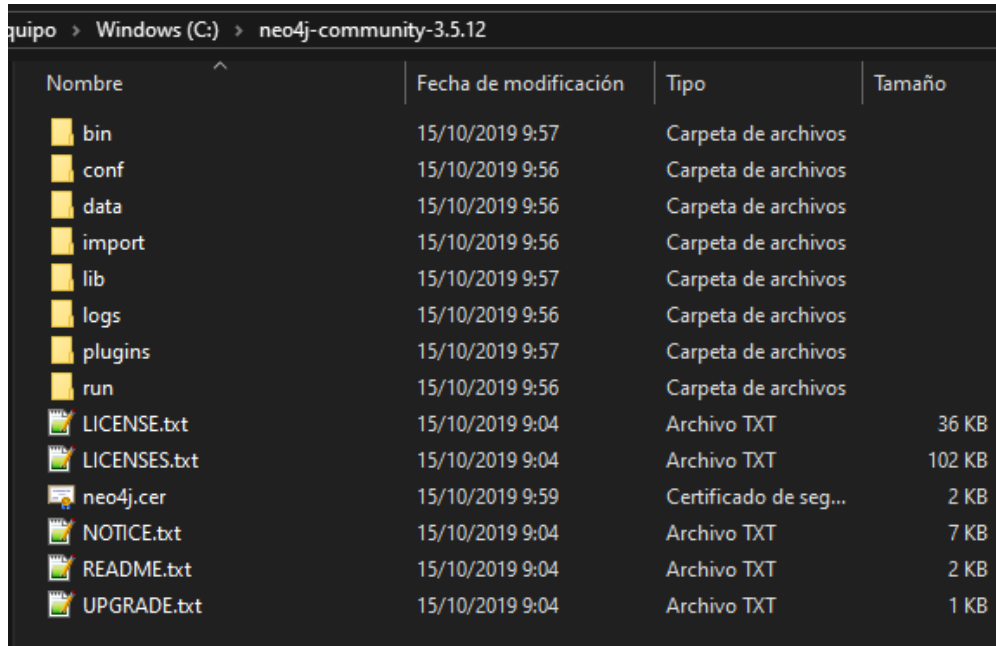


Ilustración 28 Ficheros de Neo4j

Una vez descomprimido se entra en el directorio de ejecutables (./neo4j-community-3.5.12/bin) y se teclea el siguiente comando:

```
neo4j.bat console
```

Para el caso de Windows, por ejemplo, y para que se ejecute en modo interactivo o de consola.

```
C:\neo4j-community-3.5.12\bin>neo4j.bat console
2019-10-30 12:55:24.149+0000 INFO ===== Neo4j 3.5.12 =====
2019-10-30 12:55:24.168+0000 INFO Starting...
2019-10-30 12:55:29.418+0000 INFO Bolt enabled on 127.0.0.1:7687.
2019-10-30 12:55:31.419+0000 INFO Started.
2019-10-30 12:55:32.653+0000 INFO Remote interface available at http://localhost:7474/
```

Ilustración 29 Ejecución de Neo4j Community Server

Como se puede ver, en el navegador se tiene que poner la siguiente URL para acceder a ella:

<http://localhost:7474/>

Nos pedirá autenticación que es:

Usuario: neo4j

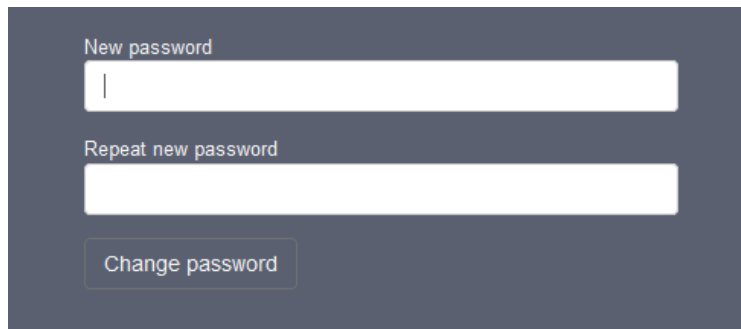
Contraseña: neo4j



The screenshot shows a dark-themed dialog box titled "Connect to Neo4j". On the left, it says "Database access requires an authenticated connection." On the right, there are three input fields: "Connect URL" with the value "bolt://localhost:7687", "Username" with the value "neo4j", and "Password" which is empty. Below the fields is a "Connect" button.

Ilustración 30 Login de Neo4j

La primera vez, solicitará que se introduzca una nueva contraseña.



The screenshot shows a dark-themed dialog box for changing a password. It has two input fields: "New password" and "Repeat new password", both of which are empty. Below the fields is a "Change password" button.

Ilustración 31 Nueva contraseña

Y se accede a la página principal.

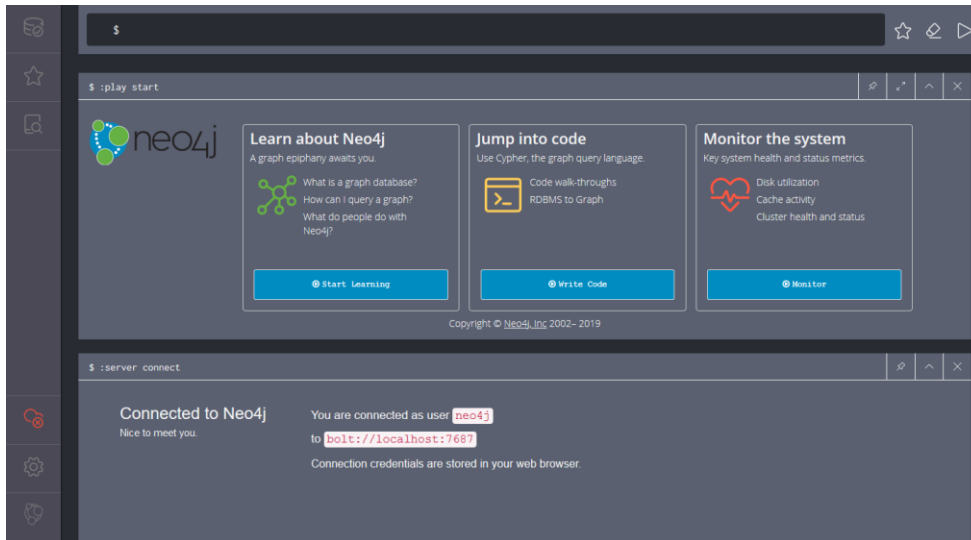


Ilustración 32 Pantalla principal de Neo4j

3.6. Creación del proyecto de middleware

El proyecto para el middleware se crea a partir de un proyecto Maven básico o bien usando el prototipo para Spring Boot con la siguiente estructura:

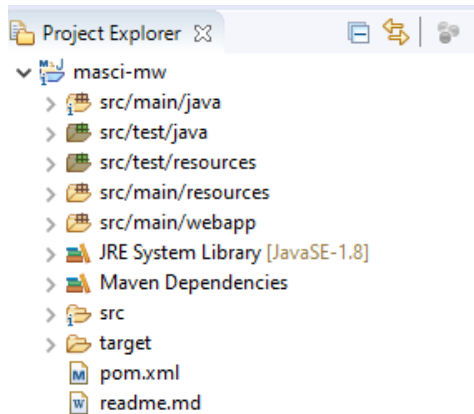


Ilustración 33 Estructura del proyecto middleware

Y usando el siguiente fichero *pom.xml*:

```
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.org/xsd/maven-
4.0.0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>

  <groupId>edu.uoc.fegor.tfg.masci.mw</groupId>
  <artifactId>masci-mw</artifactId>
  <version>1.0-SNAPSHOT</version>
  <packaging>jar</packaging>
```



```

<name>MASCI-MW</name>
<url>http://maven.apache.org</url>

<properties>
  <java.version>1.8</java.version>
  <project.build.sourceEncoding>UTF-8</project.build.sourceEncoding>
  <project.reporting.outputEncoding>UTF-8</project.reporting.outputEncoding>
  <maven.compiler.source>${java.version}</maven.compiler.source>
  <maven.compiler.target>${java.version}</maven.compiler.target>
</properties>

<parent>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-parent</artifactId>
  <version>2.1.1.RELEASE</version>
</parent>

<dependencies>

  <!-- ***** -->
  <!-- SpringBoot, Jasper, JJson and Swagger -->
  <!-- ***** -->

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
  </dependency>

<!-- COMPROBAR SI ESTA DEPENDENCIA ES NECESARIA -->
  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
  </dependency>
<!-- COMPROBAR SI ESTA DEPENDENCIA ES NECESARIA -->

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-data-neo4j</artifactId>
  </dependency>

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-data-rest</artifactId>
  </dependency>

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-security</artifactId>
  </dependency>

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-tomcat</artifactId>
    <scope>provided</scope>
  </dependency>

  <dependency>
    <groupId>org.apache.tomcat.embed</groupId>
    <artifactId>tomcat-embed-jasper</artifactId>
    <scope>provided</scope>
  </dependency>

  <dependency>
    <groupId>javax.servlet</groupId>
    <artifactId>jstl</artifactId>
  </dependency>

  <dependency>

```

```

    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-test</artifactId>
    <scope>test</scope>
</dependency>

<dependency>
    <groupId>com.jayway.jsonpath</groupId>
    <artifactId>json-path</artifactId>
    <scope>test</scope>
</dependency>

<dependency>
    <groupId>io.springfox</groupId>
    <artifactId>springfox-swagger2</artifactId>
    <version>2.6.1</version>
</dependency>

<dependency>
    <groupId>io.springfox</groupId>
    <artifactId>springfox-swagger-ui</artifactId>
    <version>2.6.1</version>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- Neo4j -->
<!-- ***** -->

<dependency>
    <groupId>org.neo4j</groupId>
    <artifactId>neo4j</artifactId>
    <version>3.4.9</version>
    <scope>runtime</scope>
</dependency>

<dependency>
    <groupId>org.neo4j</groupId>
    <artifactId>neo4j-ogm-embedded-driver</artifactId>
    <scope>test</scope>
</dependency>

<dependency>
    <groupId>org.neo4j</groupId>
    <artifactId>neo4j-ogm-bolt-driver</artifactId>
</dependency>

<!-- ===== -->
<!-- Logger and commons -->
<!-- ===== -->

<dependency>
    <groupId>org.slf4j</groupId>
    <artifactId>slf4j-api</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>org.slf4j</groupId>
    <artifactId>slf4j-log4j12</artifactId>
</dependency>

<dependency>
    <groupId>commons-codec</groupId>
    <artifactId>commons-codec</artifactId>
</dependency>

<dependency>
    <groupId>org.apache.commons</groupId>
    <artifactId>commons-text</artifactId>
    <version>1.6</version>
</dependency>

```

```

<!-- ***** -->
<!-- For Jackson XML -->
<!-- ***** -->

<dependency>
  <groupId>org.modelmapper</groupId>
  <artifactId>modelmapper</artifactId>
  <version>2.3.2</version>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.modelmapper.extensions</groupId>
  <artifactId>modelmapper-jackson</artifactId>
  <version>2.3.2</version>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>com.fasterxml.jackson.dataformat</groupId>
  <artifactId>jackson-dataformat-xml</artifactId>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.fasterxml/aalto-xml -->
<!-- ***** -->

<dependency>
  <groupId>com.fasterxml</groupId>
  <artifactId>aalto-xml</artifactId>
  <version>1.0.0</version>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- Relational Databases -->
<!-- ***** -->

<dependency>
  <groupId>org.postgresql</groupId>
  <artifactId>postgresql</artifactId>
  <!-- version>9.3-1100-jdbc41</version -->
</dependency>

<dependency>
  <groupId>com.h2database</groupId>
  <artifactId>h2</artifactId>
</dependency>
</dependencies>

<!-- ***** -->
<!-- Build for SpringBoot -->
<!-- ***** -->

<build>
  <plugins>
    <plugin>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-maven-plugin</artifactId>
    </plugin>
  </plugins>
</build>

<!-- ***** -->
<!-- Repositories and plugins -->
<!-- ***** -->

<repositories>
  <repository>
    <id>spring-releases</id>
    <url>https://repo.spring.io/libs-release</url>
  </repository>

```

```

</repositories>

<pluginRepositories>
  <pluginRepository>
    <id>spring-releases</id>
    <url>https://repo.spring.io/libs-release</url>
  </pluginRepository>
</pluginRepositories>
</project>

```

3.7. Conclusiones sobre la instalación y configuración del entorno de desarrollo

El sistema tiene muchas partes debido a la integración entre Alfresco (repositorio e interfaz de usuario), middleware y Neo4j.

Podría haberse planteado la creación de un módulo único en Alfresco integrando el middleware en el repositorio, pero de esta forma permite más flexibilidad a la hora de integrar también otros gestores documentales como pueden ser Documentum, OpenText, etc. además de usarse de forma independiente en otro servidor y proporcionarle más funcionalidades, propias de un middleware.

4. Uso de Alfresco

El objetivo de este apartado es proporcionar información para la utilización de Alfresco a nivel de usuario y de administración básicos.

Queda fuera de este apartado la parte de administración avanzada, copias de seguridad y configuración avanzada como protocolos FTP, CIFS/SMB, desarrollo de componentes y extensibilidad, configuraciones en alta disponibilidad, etc.

Para una mejor comprensión del funcionamiento de Alfresco puede consultar su web oficial: <https://docs.alfresco.com/>

En concreto, para este proyecto se ha utilizado la documentación de la versión 5.2: <https://docs.alfresco.com/5.2/concepts/alfresco-arch-about.html>

4.1. ¿Qué es Alfresco?

Alfresco, denominado actualmente como ACS o Alfresco Content Services, entra en la categoría de gestores documentales (o de contenido) corporativos o ECM (Enterprise Content Management). En este caso, Alfresco, es Open Source y presenta una arquitectura de 3 capas donde hay una capa de presentación, una capa de negocio y otra de persistencia en la que se puede usar casi cualquier base de datos relacional de las actuales como MySQL, PostgreSQL, SQL-Server u Oracle (dependiendo de la versión de Alfresco: Community o Enterprise).

Alfresco se compone de dos aplicaciones WAR principales, una es el gestor documental o gestor del repositorio que se ha llamado Alfresco Repository, Alfresco Platform, etc. según la versión o momento de su lanzamiento y otro WAR llamado Share y que es un sistema cliente o interfaz de usuario.

Su arquitectura es la siguiente:

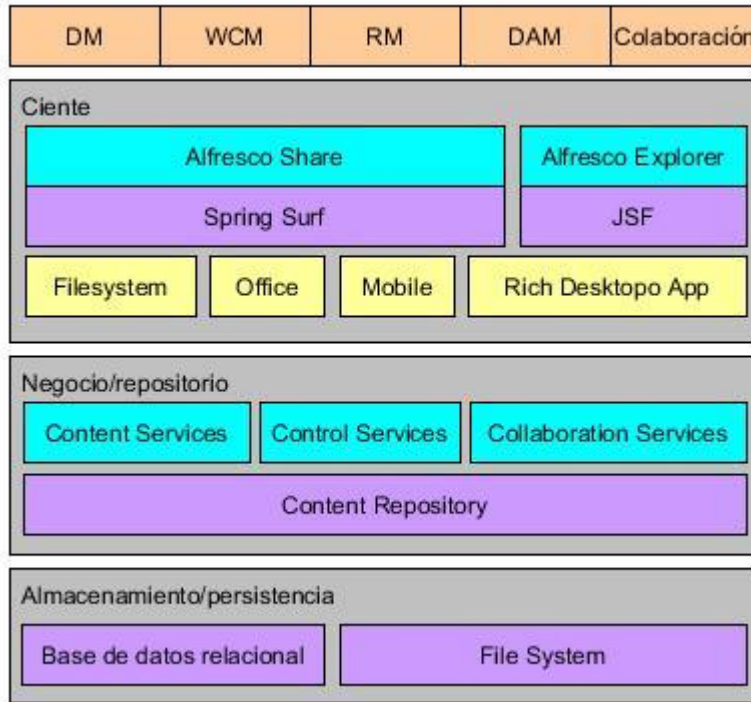


Ilustración 34 Arquitectura de Alfresco

Donde DM (Document Management) es la parte principal, si bien, también comprende un WCM (Web Content Management), RM (Record Management) y un DAM (Digital Asset Management) dependiendo de los módulos instalados.

4.2. Estándares en Alfresco

Alfresco se basa en estándares de la industria y, sobre todo, en componentes de software abierto para construirse y extenderse. Los más importantes son:

- Spring Framework
- Spring Surf
- Servlets
- Hibernate/iBatis
- Solr/Lucene
- Javascript (Rhino)
- Freemarker
- XML/XSLT
- Java JMX

También incluye herramientas de terceros que utiliza para sus propios fines (transformación de documentos, previsualización, etc.) como:

- LibreOffice/JODConverter
- ImageMagick
- Alfresco PDF Renderer

Incluye servicios de servidor para compartición de ficheros y comunicaciones como:

- CIFS/SMB
- FTP
- WebDAV
- IMAP
- SMTP (Inbound/Outbound)

Y se instala, o viene incluido, en un Apache Tomcat como servidor de aplicaciones.

4.3. Funcionalidades principales de Alfresco

Alfresco tiene una cantidad enorme de funcionalidades de las que se detallarán aquí las más importantes:

- Gestión de contenidos y de repositorio: Almacenar documentos y organizarlos, etiquetarlos y categorizarlos.
- Gestión de tipos y aspectos de documentos con metadatos personalizados.
- Indexación y búsqueda de documentos por cadenas de caracteres y tokens. Búsqueda contextual.
- Gestión del ciclo de vida de los documentos:
 - Crear/modificar
 - Compartir
 - Versionar
 - Aprobar/rechazar
 - Publicar
 - Archivar
- Trabajo colaborativo:
 - Foros
 - Notificaciones
 - RSS
 - Blog
 - Wiki
- Motor de flujos de trabajo: Antiguo motor jBPM sustituido por uno nuevo llamado Activiti y posteriormente publicado en forma *standalone* como APS (Alfresco Process Services)
- Posibilidad de extenderse con programación usando:
 - Java (SpringFramework)
 - Javascript (SpringSurf)
 - Freemarker

- XLST

4.4. El entorno de Alfresco

4.4.1. Autenticación

Lo primero que hay que hacer en Alfresco es autenticarse. Generalmente hay ya un usuario administrador creado cuyo nombre de usuario es admin y la contraseña (si no se ha configurado otra) es admin también.

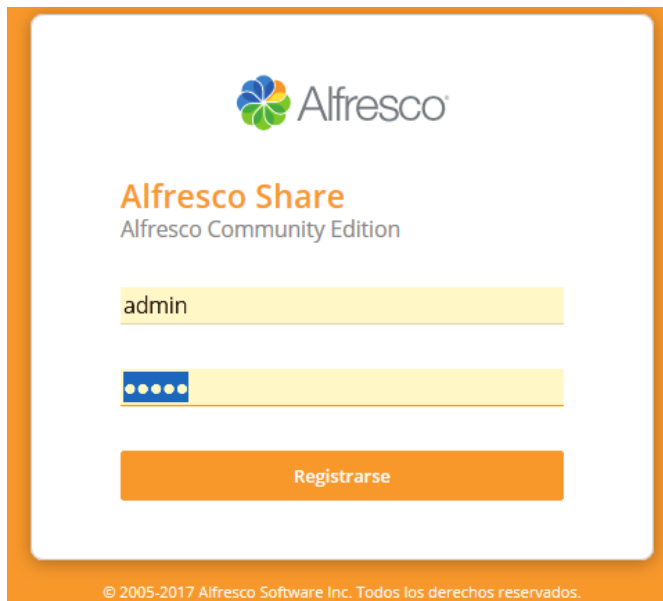


Ilustración 35 Autenticación en Alfresco Share

4.4.2. El panel de inicio

El panel de inicio o escritorio principal comprende una serie de áreas que son las siguientes:



Ilustración 36 Panel de inicio de Alfresco Share

Arriba está el menú con las opciones que dependen del nivel de acceso del usuario. Además, contiene un buscador en la parte derecha superior y desde ahí se puede acceder al buscador avanzado.

En el “cuerpo” de la página está la banda de información que puede ser ocultada ya que solo ofrece un enlace a una página de Alfresco con una introducción a su funcionamiento y los componentes o “Dashlets” que estén configurados. A la derecha y debajo del campo de búsqueda se puede observar una rueda dentada para poder personalizar este escritorio con un esquema de columnas determinado y con los “Dashlets” que se necesiten.

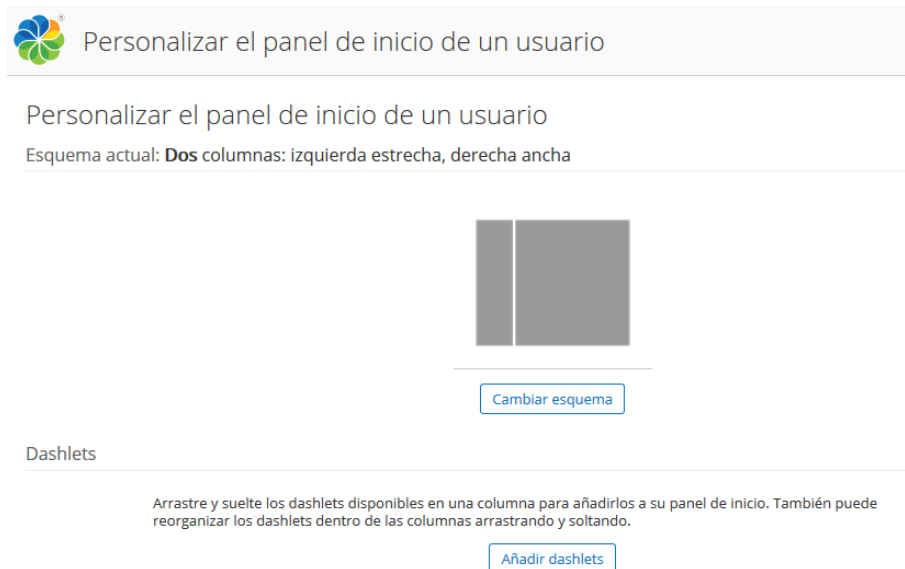


Ilustración 37 Personalización de Alfresco Share

Una breve descripción del menú principal es:



- **Inicio:** Va al inicio y presenta este panel.
- **Mis ficheros:** Ficheros personales.
- **Ficheros compartidos:** Ficheros o documentos compartidos por el usuario.
- **Sitios:** Aquí puede irse o localizarse sitios o bien crear algunos de forma personalizada, si se tienen los accesos necesarios.
- **Tareas:** Muestra las tareas de flujos de trabajo que tenga pendientes el usuario.
- **Personas:** Se usa para buscar usuarios y poder “seguirlos”.
- **Repositorio:** Se accede al repositorio general.
- **Herramientas de administración:** Opciones de creación de usuarios, grupos, etc. para usuarios administradores.

4.4.3. Los “sitios” en Alfresco: Sites

Los sitios o *Sites* en Alfresco son como pequeños portales con su propia zona o espacio de trabajo documental y que se usan como unidades organizacionales, departamentos o áreas independientes. Estos sitios contienen diversas aplicaciones como un calendario, una wiki, un blog, etc. y son espacios colaborativos para estas divisiones.

4.4.4. Crear un sitio

Lo primero que hay que hacer, si no se tiene acceso a algún sitio, es crear uno. Para ello en el menú “Sitios” se selecciona la opción “Crear sitio” o, también, en el dashlet “Mis Sitios”.

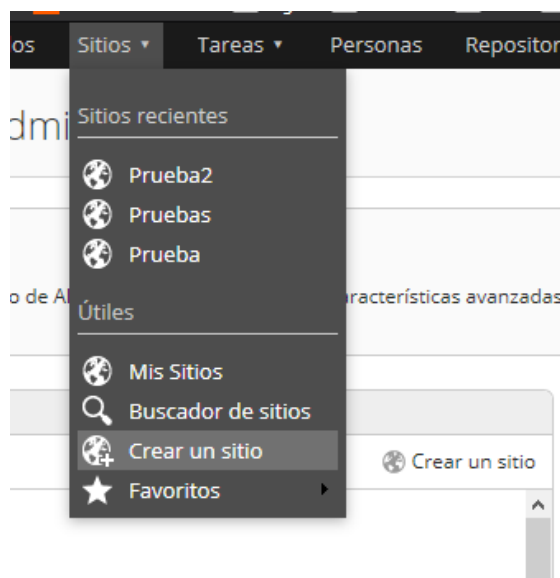


Ilustración 38 Menú para crear sitio

Los datos a proporcionar para crear el sitio son:

- **Tipo:** Solamente “Sitio Colaborativo” si no se crean nuevos tipos
- **Nombre:** Nombre del sitio
- **Nombre de URL:** Url del sitio
- **Descripción:** Descripción del sitio

- **Visibilidad:** Existen tres tipos de visibilidad, desde el público donde todos pueden acceder hasta el privado que es el más restrictivo y sólo es posible entrar en estos sitios si son añadidos por un administrador.

Crear un sitio

Tipo:

Nombre: *

Nombre de URL: *

Esto es parte de la dirección del sitio. Utilice números y letras solamente.

Descripción:

Visibilidad: Público
 Todas las personas de su organización pueden acceder a este sitio.

Moderado
 Todas las personas de la organización pueden encontrar este sitio y solicitar acceso. El acceso lo conceden los administradores del sitio.

Privado
 Solo las personas que haya añadido el administrador del sitio pueden encontrar y usar este sitio.

Ilustración 39 Creación de un sitio

4.4.5. El “Panel de inicio del sitio”

Es la pantalla principal de un sitio y, como el “Panel de inicio”, está formado por un menú, una barra de opciones y una serie de componentes o “Dashlets” que presentan la información.

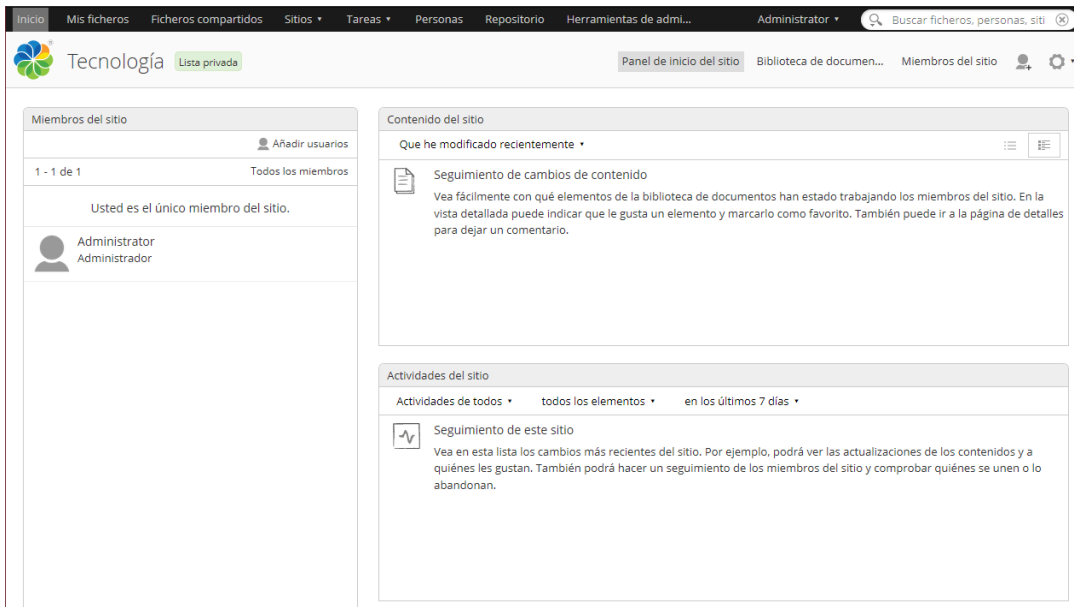


Ilustración 40 Panel de inicio del sitio

El menú es el mismo del “Panel de inicio” y la barra de opciones presenta la opción de ir al inicio del sitio, la biblioteca documental, los miembros del sitio y, dependiendo del nivel de acceso, poder añadir nuevos usuarios y la opción de configuraciones del sitio donde se puede acceder a:

Personalizar el panel de inicio: Para cambiar el esquema y añadir dashlets nuevos o quitar los actuales.

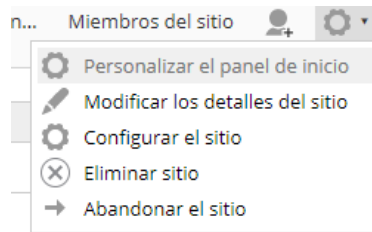


Ilustración 41 Personalización del panel de inicio

Modificar los detalles del sitio: Donde pueden cambiarse los datos iniciales de creación del sitio.

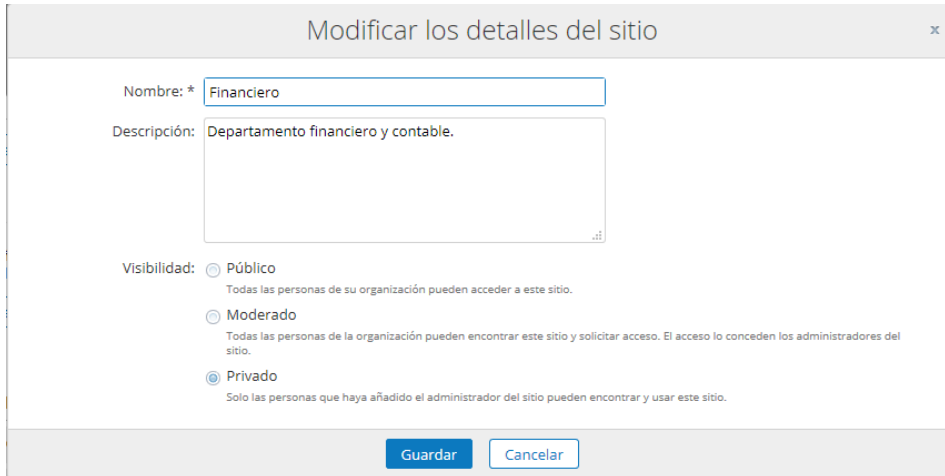


Ilustración 42 Modificación de los detalles del sitio

Configurar el sitio: Aquí pueden añadirse páginas que sirven para tareas como manejar un calendario, blog, foros, etc.

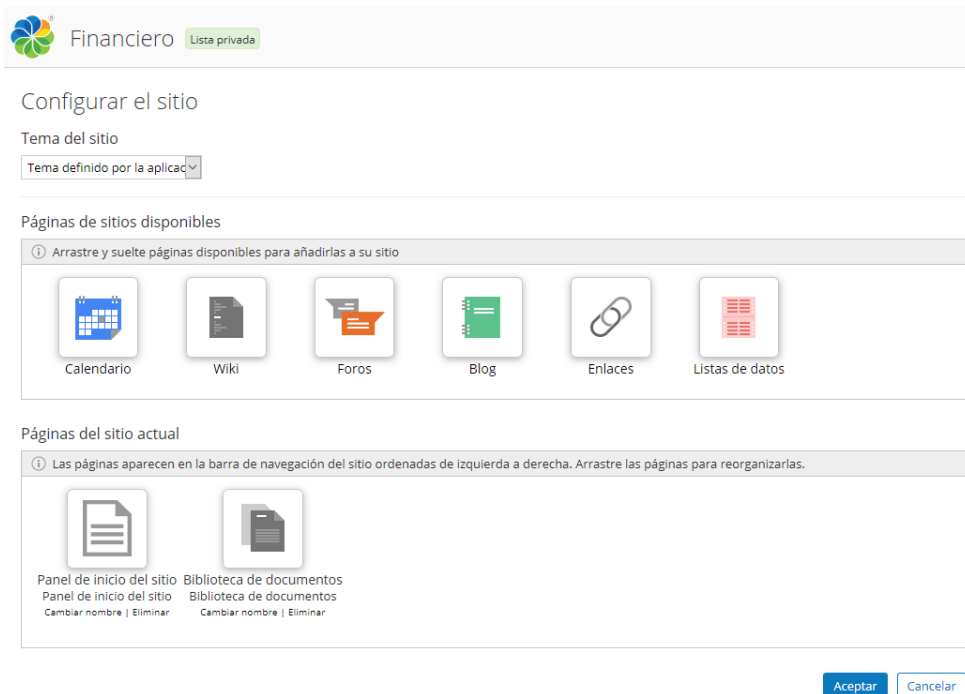


Ilustración 43 Configuración del sitio

Eliminar sitio: Puede ser eliminado si se tienen los accesos necesarios.

Abandonar el sitio: Esta opción está siempre disponible para todos los usuarios.

4.4.6. La biblioteca de documentos

Es la opción más importante en Alfresco para la gestión documental y es donde se almacenan los documentos.



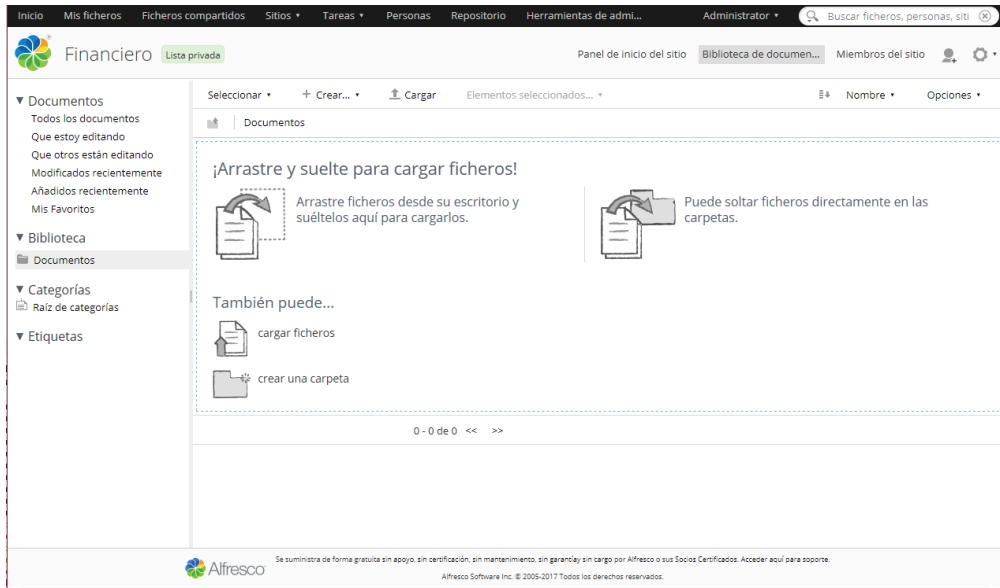


Ilustración 44 Biblioteca de documentos

Las opciones principales de esta página es la de poder crear nuevas carpetas y nuevos documentos, así como subir ficheros (documentos).

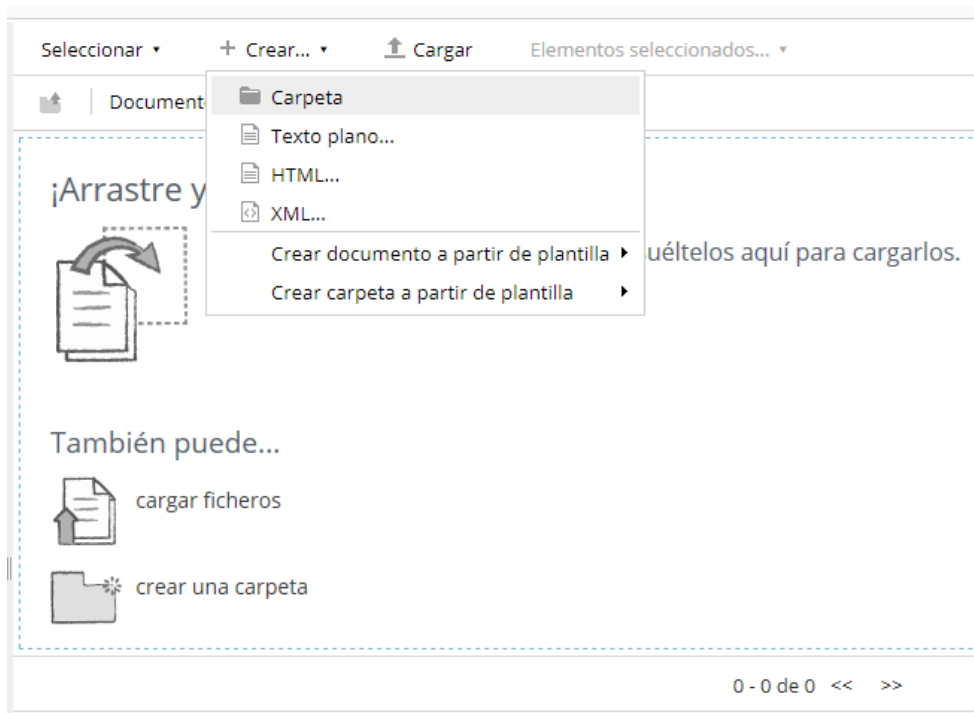


Ilustración 45 Creación de carpetas y documentos

4.4.7. La gestión de los documentos.

En la biblioteca de documentos se pueden gestionar los ficheros, tanto creándose como subiéndolos vía web. También se pueden subir de otras formas, si han sido configuradas, como FTP o CIFS/SMB.

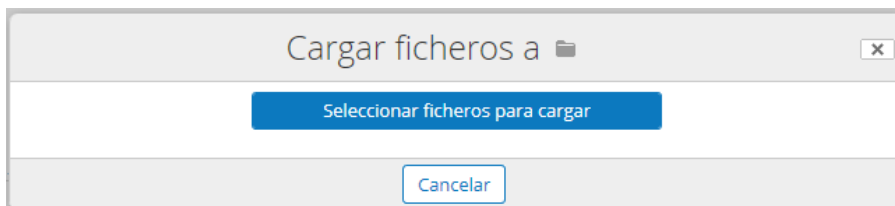


Ilustración 46 Carga de ficheros

Para la gestión de documentos, se pueden crear carpetas en la estructura deseada y almacenar, subiendo, los documentos.



Ilustración 47 Fichero cargado

Una vez subido un documento tenemos las siguientes opciones:

- **Descargar:** Bajar un documento.
- **Ver en el navegador:** Permite que pueda previsualizarse en el navegador.
- **Editar propiedades:** Aquí pueden modificarse las propiedades del documento.
- **Cargar nueva versión:** Subir una nueva versión del fichero.
- **Editar fuera de línea:** Aquí se protege el documento mientras se está usando fuera de línea.
- **Copiar a... / Mover a.... :** Para copiar o mover documentos.
- **Eliminar documento:** Para eliminar el documento.
- **Iniciar flujo de trabajo:** Hace uso del motor de flujos de trabajo incluido en Alfresco (queda fuera del alcance de este documento).
- **Administrar permisos:** Para administrar los permisos de lectura/escritura con usuarios y grupos de usuarios.

Si se pulsa encima del título del documento se dirige a la previsualización del documento y al acceso de estas mismas opciones, así como más información posible sobre dicho documento.

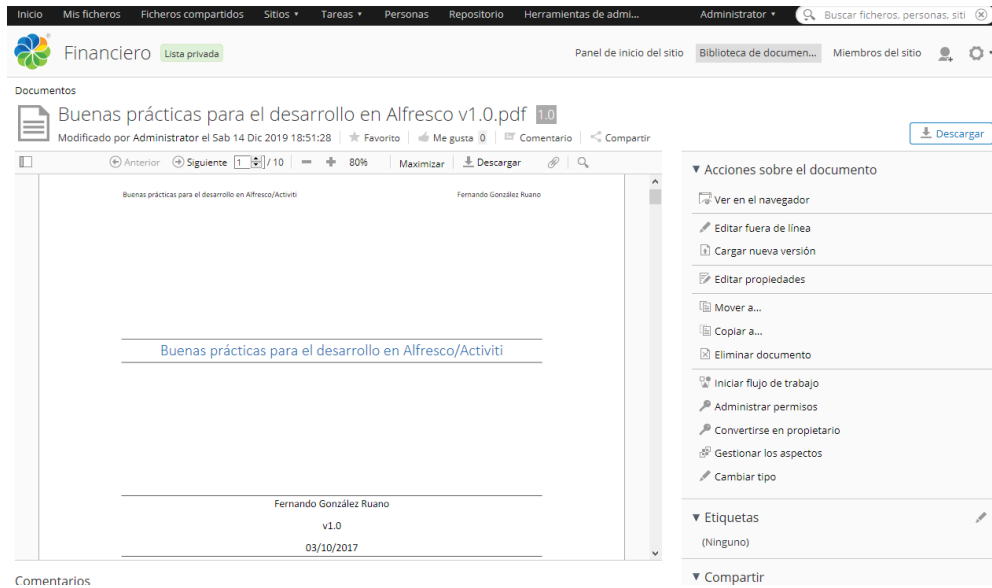


Ilustración 48 Previsualización

Desde aquí, también, se pueden asignar nuevas etiquetas, compartir el documento, etc.

NOTA: Alfresco permite su extensión mediante nuevas acciones que se pueden incluir como opciones y que permiten realizar más funciones sobre carpetas y documentos, entre las que pueden crearse podemos mencionar algunas que suelen implementarse o instalarse mediante módulos de terceros:

- Firmar electrónicamente el documento
- Escanear en busca de virus
- Transformar a un formato no configurado de forma estándar
- Convertir un documento de tipo fotografía en un formato propietario, por ejemplo, DAW, a un formato más estándar, como PNG.
- Exportar valores de los metadatos del documento a un sistema CRM, ERP, etc.

4.4.8. Herramientas de administración

Alfresco tiene una sección de herramientas de administración para la gestión de usuarios, grupos de usuarios, etc. a la que puede acceder solo usuarios que estén en el grupo de administradores.

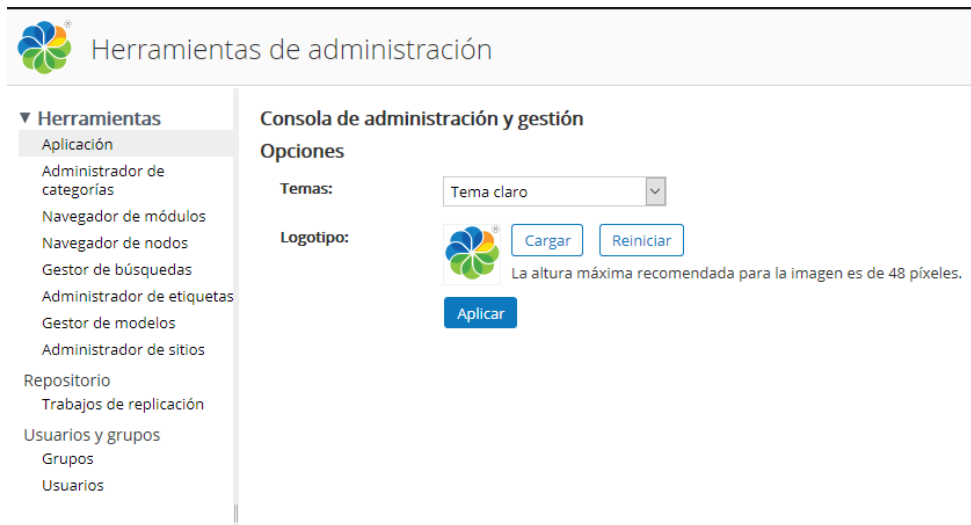


Ilustración 49 Sección de herramientas de administración

- **Aplicación:** Permite seleccionar un tema y un logotipo.
- **Administrador de categorías:** Para crear estructuras de categorías y poder añadirlas a los documentos.
- **Navegador de módulos:** Navega por la lista de los módulos instalados en Alfresco Share.
- **Navegador de nodos:** Permite la búsqueda y localización de nodos. Recuerda que un nodo hace referencia a un documento, una carpeta, un usuario, etc.
- **Gestor de búsquedas:** Permite la gestión de las búsquedas personalizadas.
- **Administrador de etiquetas:** Se pueden buscar las etiquetas añadidas a documentos.
- **Gestor de modelos:** Para la gestión de los modelos personalizados de Alfresco.
- **Administrador de sitios:** Permite la administración de los sitios que han sido creados en el sistema de Alfresco.
- **Trabajos de replicación:** Permite crear trabajos para replicar información entre distintas instancias de Alfresco.
- **Grupos:** Gestiona los grupos de usuarios.
- **Usuarios:** Gestiona la creación de nuevos usuarios.

4.4.9. Gestión de usuarios

La gestión de usuarios es la parte más importante de la administración de Alfresco cuando:

1. La autenticación es la de Alfresco y no es externa (LDAP, Active Directory, etc.) ya que, en el segundo caso, es normalmente gestionada por administradores de sistema.
2. Existe mucha rotación de altas y bajas en los usuarios.

Para dar de alta un usuario, en la opción de usuarios, hay que seleccionar “Nuevo usuario” e introducir los datos necesarios:

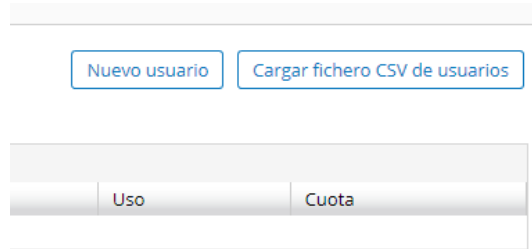


Ilustración 50 Acción de crear usuario

La información a introducir es: Nombre, apellidos, correo electrónico, nombre de usuario, contraseña, grupos a los que pertenece, cuota de espacio máximo y si el usuario está desactivado.

Información

Nombre: *

Apellidos:

Correo electrónico: *

Acerca del usuario

Nombre de usuario: *

Contraseña: *

Verificar contraseña: *

Grupos:

Introduzca un término de búsqueda para encontrar grupos

Cuota:

 GB

Desactivar cuenta

Ilustración 51 Ficha de creación de usuario

5. Implementación y desarrollo del prototipo

A continuación, se presenta la parte técnica de implementación del prototipo.

5.1. *Dashlet* de MASCI

El *dashlet* o componente de MASCI que se instala en Alfresco (Share) es un WebScript de usuario que conecta con el middleware MASCI para realizar la consulta de recomendaciones.

La arquitectura de un WebScript de Alfresco puede verse en el siguiente esquema:

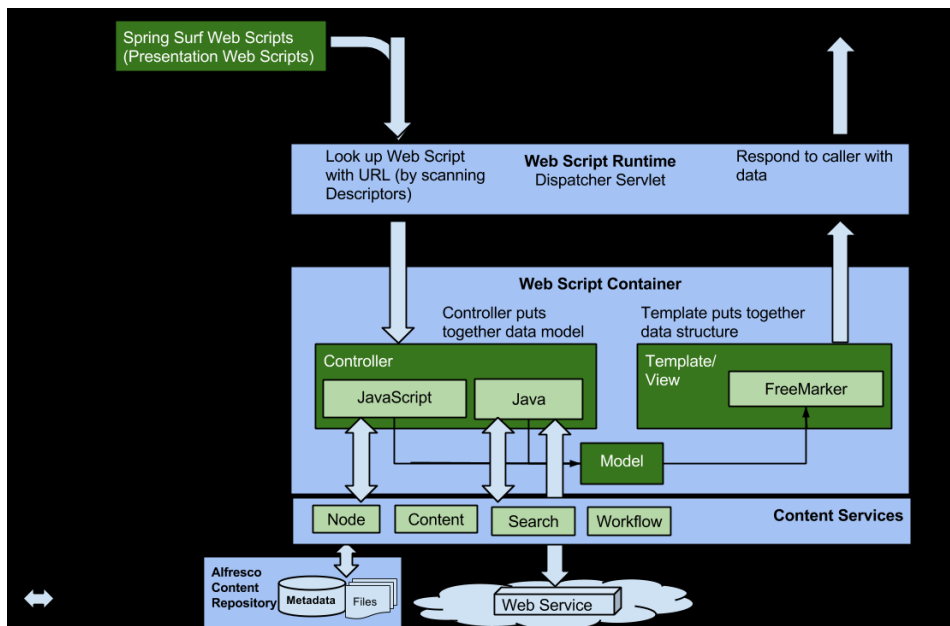


Ilustración 52 Arquitectura de WebScripts

Básicamente es un sistema en el que hay varios ficheros implicados:

- **Descriptor:** Fichero que describe el servicio y sus parámetros.
- **Plantilla:** Usada para presentar la información recibida. Esta se desarrolla en Freemarker y puede haber varias plantillas según los formatos que quieran presentarse.
- **Controlador:** Fichero de código que realiza las acciones necesarias para recibir parámetros, operar y enviar la información a la plantilla. Generalmente se escribe en Javascript (que se ejecuta en el servidor mediante el motor Rhino) o en Java (mediante el sistema de Java-Backend).
- **Configuración:** Fichero, en XML, que contiene los valores de configuración.
- **Mensajes:** Ficheros que contienen los mensajes personalizados internacionalizados.

MASCI sigue, por tanto, la estructura básica de cualquier WebScript como puede verse en la siguiente imagen:

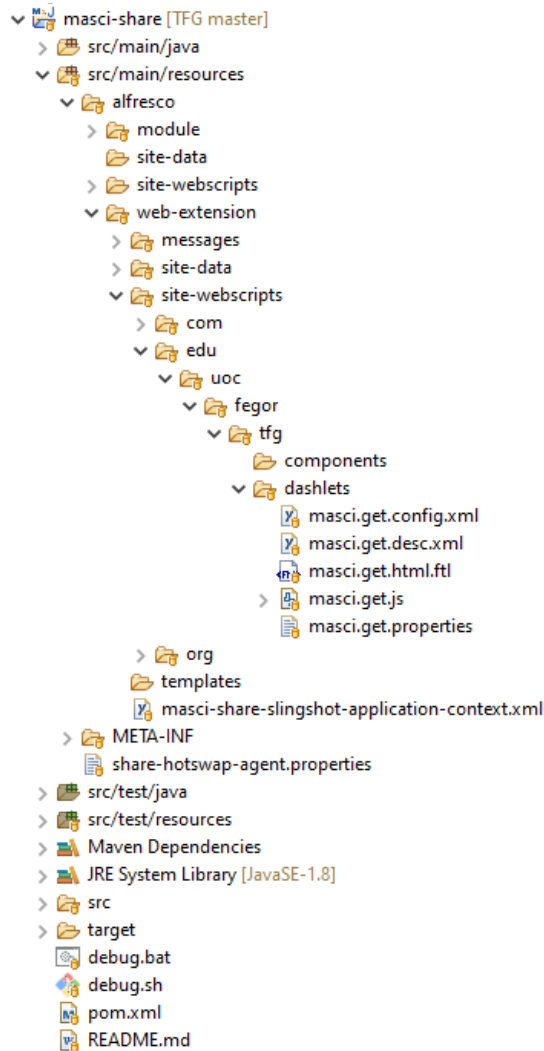


Ilustración 53 Estructura de desarrollo de un WebScript

La creación de dashlets en Alfresco, para Share, comprende el uso de SpringSurf o Aikau que son dos frameworks en Javascript desarrollados por Alfresco.

Para más información sobre los WebScripts puede consultar la página web: <https://docs.alfresco.com/5.2/references/dev-extension-points-webscripts.html>

5.1.1.Descriptor

El descriptor es el que se muestra a continuación: *masci.get.desc.xml*

```
<webscript>
  <shortname>MASCI</shortname>
  <description>Component used for recomendations</description>
```



```
<family>dashlet</family>
<url>/components/dashlets/masci</url>
</webscript>
```

Como se observa, este servicio no recibe parámetros de ningún tipo ya que lo que hace es una llamada hacia el middleware.

Controlador

El controlador se ha escrito en Javascript usando el API de Alfresco para realizar llamadas AJAX y así poder acceder al servicio: *masci.get.js*

```
// -----
// @Author   Fernando González Ruano <fegor@uoc.es>
// @Version 1.0.0
// @Date    02/12/2019
// -----
function widgets() {

    // Lee la configuración y construye la cadena

    var masciConfig = new XML(config.script);
    var url = masciConfig.url + user.id;

    // Realiza la conexión y recoge el resultado

    var connector = remote.connect("http");
    var resultCall = connector.call(url);
    var result = jsonUtils.toObject(resultCall);

    // Configuración del dashlet

    var dashletTitleBarActions = {
        id : "DashletTitleBarActions",
        name : "Alfresco.widget.DashletTitleBarActions",
        useMessages : false,
        options : {
            actions : [ {
                cssClass : "help",
                bubbleOnClick : {
                    message : msg.get("dashlet.help")
                },
                tooltip : msg.get("dashlet.help.tooltip")
            } ]
        }
    };

    // Construcción del modelo de resultados para enviarlo a la plantilla

    model.result = result;
    model.widgets = [ dashletTitleBarActions ];
}

widgets();
```

5.1.2. La plantilla

Se ha optado por usar una sola plantilla de salida en HTML que es lo normal en los dashlets: *masci.get.html.ftl*

```
<@markup id="css" >
  <!-- CSS Dependencies -->
</@>
```



```

<@markup id="js">
  <!-- JavaScript Dependencies -->
</@>

<@markup id="widgets">
  <@createWidgets group="dashlets"/>
</@>

<@markup id="post">
</@>

<@markup id="html">
  <@uniqueIdDiv>
    <div class="dashlet">
      <div class="title">${msg("header.label")}</div>
      <div class="body dashlet-padding">

        <!-- Si el resultado no es null y tiene contenido -->

        <#if result.documents?? && result.documents?has_content>

          <!-- Se realiza un bucle para todos los contenidos recogidos -->

          <#list result.documents as content>
            <ol>
              <#if content.name?has_content>

                <!-- Solamente se visualizan los que no sean páginas ni el dashboard -->

                <#if content.name?substring(0, 5) != "page." && content.name !=
"dashboard.xml">
                  <li>

                    <!-- Se construye el enlace a la previsualización del documento -
->

                    <a href="${url.context}/page/site/prueba/document-
details?nodeRef=workspace://SpacesStore/${content.uuid}">
                      ${content.name?if_exists}
                    </a>
                  </li>
                </#if>
              </#if>
            </ol>
          </#list>
        <#else>
          <p>No data available</p>
        </#if>
      </div>
    </div>
  </@>
</@>

```

5.1.3. Ficheros de mensajes

5.1.3.1. Fichero: masci.get.properties

```

header.label=Recomanacions
dashlet.help=Dashlet de recomanacions

```


5.1.3.2. Fichero: masci_es.get.properties

```
header.label=Recomendaciones  
dashlet.help=Dashlet de recomendaciones
```

5.1.3.3. Fichero: masci_ca.get.properties

```
header.label=Recomanacions  
dashlet.help=Dashlet de recomanacions
```

5.1.4. Fichero de configuración

El fichero de configuración contiene el “end-point” del servicio en el middleware:
masci.get.config.xml

```
<config>  
  <url>http://localhost:8386/masci/recommendation/contentsRecomendated?user=</url>  
</config>
```

5.2. Middleware MASCI

El sistema de middleware es el que interconecta Alfresco Community con Neo4j Community Server y ofrece el servicio de recomendaciones a Alfresco Share.

Para más información sobre el desarrollo de aplicaciones con SpringBoot puede acceder a la siguiente página:

<https://docs.spring.io/spring-boot/docs/2.2.2.RELEASE/reference/html/>

La estructura de paquetes es la siguiente:

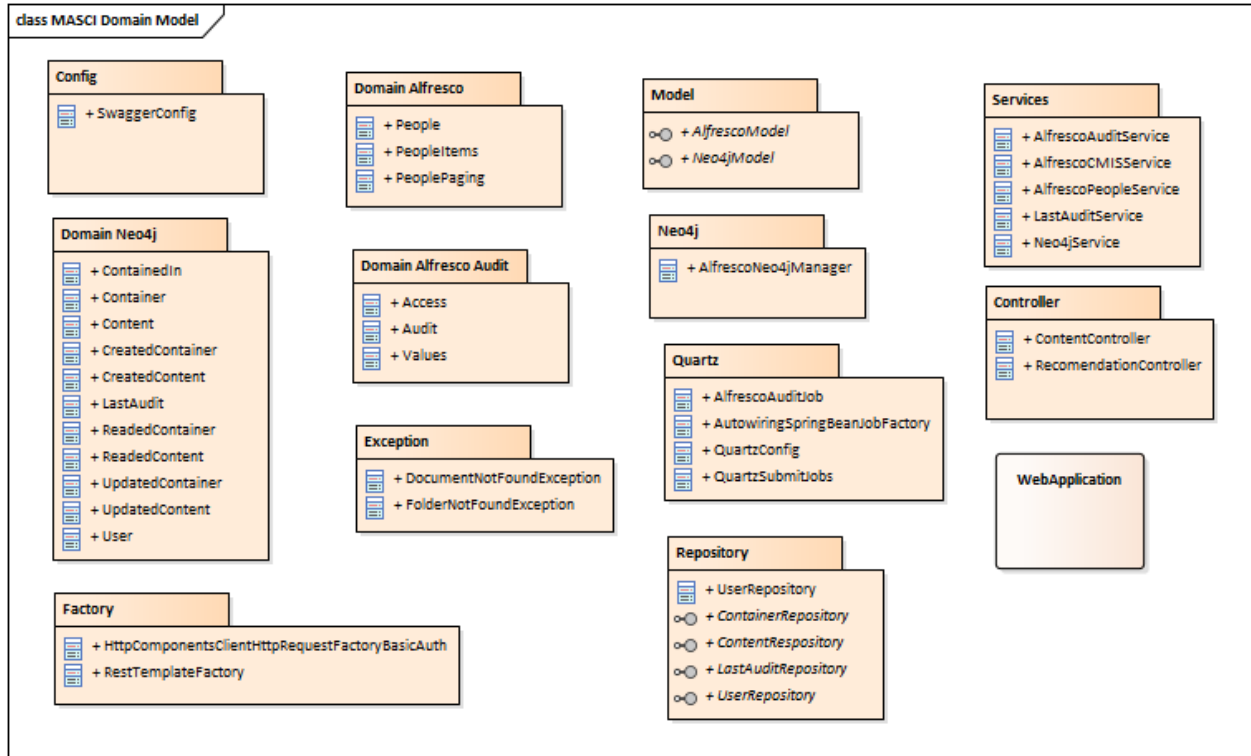


Ilustración 54 Estructura de paquetes

La estructura en el proyecto de Eclipse es:

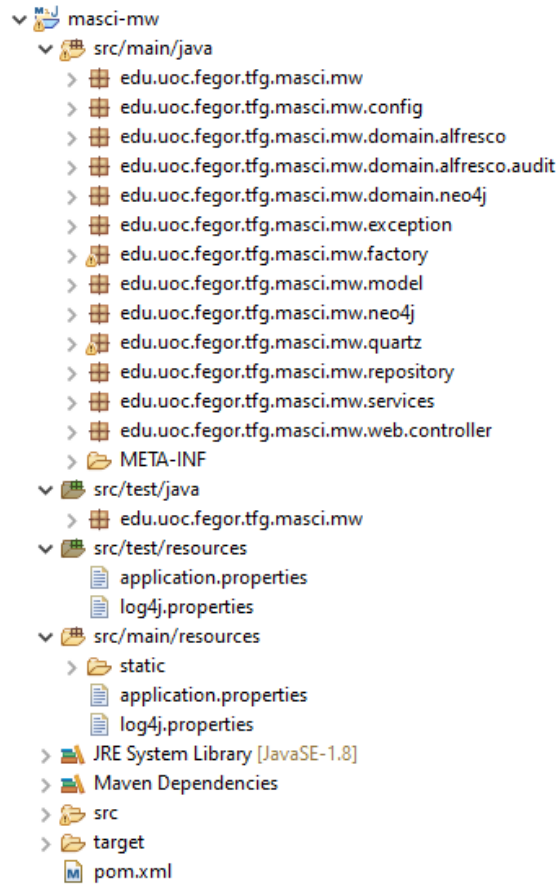


Ilustración 55 Estructura del proyecto de middleware

5.2.1. Aplicación

La aplicación se inicia como una aplicación Java normal que se encarga de crear una instancia de servidor de aplicaciones. También puede ser usado como componente WAR dentro de un servidor de aplicaciones como Apache Tomcat.

5.2.2. Config

Aquí se incluyen las configuraciones de los componentes que se relacionan y usan junto con SpringBoot. Los componentes configurados son:

- Swagger2
- Quartz

5.2.3. Domain Alfresco

Contiene las entidades que se usan para recuperar los datos de los usuarios de Alfresco. Estos datos son obtenidos vía protocolo CMIS 1.1.

5.2.4. Domain Alfresco Audit

Contiene la estructura de datos que se obtiene al recuperar una auditoría. El formato de recuperación es JSON. Cada fichero de auditoría tiene una lista de accesos (Access) o items entre los cuales están los datos del acceso, así como los valores de las operaciones que se han realizado.

5.2.5. Domain Neo4j

Son todas las clases que abstraen los nodos y relaciones que se crean en la base de datos de grafos (Neo4j Community Server). Se utilizan tres nodos: User, Content y Container y el resto son las relaciones establecidas entre estos tres elementos. No se han creado todos los nodos posibles, así como todas las relaciones que se dejan para un futuro ya que tal cantidad de combinaciones y complejidad queda fuera del alcance del prototipo.

5.2.6. Exception

Clases que proporcionan excepciones controladas para la búsqueda de documentos y contenedores.

5.2.7. Factory

Clases de factoría (patrón) para permitir la conexión HTTP autenticada y poder realizar peticiones vía RESTful.

5.2.8. Model

Clases que se encargan de abstraer los modelos de datos de Neo4j y Alfresco para tener valores sobre las acciones de la auditoría, nombres de QNames para el modelo de datos de Alfresco, etc.

5.2.9. Neo4j

Incluye la clase principal que gestiona todas las peticiones hacia Alfresco Community y las llamadas a Neo4j para que puedan ser persistidos los datos de nodos y relaciones. Todas las acciones de crear, actualizar, leer y eliminar contenidos y contenedores están en este paquete.

5.2.10. Quartz

Incluye las clases necesarias para definir los trabajos, en principio solamente uno, que disparan la acción de recoger la auditoría en el punto donde se dejó y seguir leyendo datos de esta para generar el grafo de relaciones.

5.2.11. Repository

Clases usadas para la persistencia. Aquí se distinguen entre las que son persistidas en Neo4j, la mayoría, y la que persiste los datos en la base de datos relacional del middleware para guardar datos como el último ID leído de la auditoría o fecha de la última lectura.

Services

Clases de servicios que proveen de todos los servicios necesarios para gestionar el middleware. Estos servicios incluyen:

- Servicio de auditoría de Alfresco
- Servicio de llamadas vía CMIS para recuperación de datos de Alfresco
- Servicio de llamadas a Alfresco para su servicio de usuarios
- Servicio para gestionar la configuración del middleware
- Servicio de llamadas y operaciones contra Neo4j Community Server

5.2.12. Controller

Clases para el controlador y su acceso desde Alfresco Share para recuperar datos para el componente *dashlet*.

5.3. Pruebas unitarias

Asimismo, se han desarrollado una serie de pruebas unitarias para realizar un desarrollo dirigido a pruebas y poder ejecutarlas en cualquier momento para comprobar la estabilidad del sistema.

5.4. Ficheros

Los dos principales ficheros utilizados son, el fichero de proyecto en Maven y el fichero de propiedades para configurar SpringBoot.

5.4.1. Fichero pom.xml:

```
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.org/xsd/maven-
4.0.0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>

  <groupId>edu.uoc.fegor.tfg.masci.mw</groupId>
  <artifactId>masci-mw</artifactId>
  <version>1.0-SNAPSHOT</version>
  <packaging>war</packaging>

  <name>MASCI-MW</name>
  <url>http://maven.apache.org</url>
```

```

<properties>
  <java.version>1.8</java.version>
  <project.build.sourceEncoding>UTF-8</project.build.sourceEncoding>
  <project.reporting.outputEncoding>UTF-8</project.reporting.outputEncoding>
  <maven.compiler.source>${java.version}</maven.compiler.source>
  <maven.compiler.target>${java.version}</maven.compiler.target>
  <opencmis.version>1.1.0</opencmis.version>
</properties>

<parent>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-parent</artifactId>
  <version>2.1.1.RELEASE</version>
</parent>

<dependencies>

  <!-- ***** -->
  <!-- SpringBoot: Web, JPA, Neo4j, tomcat, -->
  <!-- Quartz, test -->
  <!-- ***** -->

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
    <exclusions>
      <exclusion>
        <groupId>org.springframework.boot</groupId>
        <artifactId>spring-boot-starter-logging</artifactId>
      </exclusion>
    </exclusions>
  </dependency>

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
  </dependency>

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-devtools</artifactId>
    <scope>runtime</scope>
    <optional>>true</optional>
  </dependency>

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-data-neo4j</artifactId>
  </dependency>

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-data-rest</artifactId>
  </dependency>

<!-- COMPROBAR SI ESTA DEPENDENCIA ES NECESARIA -->
<!--
  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-security</artifactId>
  </dependency>
-->
<!-- ***** -->

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-tomcat</artifactId>
    <scope>provided</scope>

```

```

</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-quartz</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-test</artifactId>
  <scope>test</scope>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.apache.tomcat.embed</groupId>
  <artifactId>tomcat-embed-jasper</artifactId>
  <scope>provided</scope>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>javax.servlet</groupId>
  <artifactId>jstl</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>com.jayway.jsonpath</groupId>
  <artifactId>json-path</artifactId>
  <scope>test</scope>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>io.springfox</groupId>
  <artifactId>springfox-swagger2</artifactId>
  <version>2.6.1</version>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>io.springfox</groupId>
  <artifactId>springfox-swagger-ui</artifactId>
  <version>2.6.1</version>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- Apache HTTPComponents -->
<!-- ***** -->

<dependency>
  <groupId>org.apache.httpcomponents</groupId>
  <artifactId>httpclient</artifactId>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- Quartz -->
<!-- ***** -->

<dependency>
  <groupId>org.quartz-scheduler</groupId>
  <artifactId>quartz</artifactId>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- Neo4j -->
<!-- ***** -->

<dependency>
  <groupId>org.neo4j</groupId>
  <artifactId>neo4j</artifactId>
  <version>3.4.9</version>
  <scope>runtime</scope>

```

```

</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.neo4j</groupId>
  <artifactId>neo4j-ogm-embedded-driver</artifactId>
  <scope>test</scope>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.neo4j</groupId>
  <artifactId>neo4j-ogm-bolt-driver</artifactId>
</dependency>

<!-- ===== -->
<!-- Logger and commons -->
<!-- ===== -->

<dependency>
  <groupId>org.slf4j</groupId>
  <artifactId>slf4j-api</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.slf4j</groupId>
  <artifactId>slf4j-log4j12</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>commons-codec</groupId>
  <artifactId>commons-codec</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.apache.commons</groupId>
  <artifactId>commons-text</artifactId>
  <version>1.6</version>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- For Jackson XML -->
<!-- ***** -->

<dependency>
  <groupId>org.modelmapper</groupId>
  <artifactId>modelmapper</artifactId>
  <version>2.3.2</version>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.modelmapper.extensions</groupId>
  <artifactId>modelmapper-jackson</artifactId>
  <version>2.3.2</version>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>com.fasterxml.jackson.dataformat</groupId>
  <artifactId>jackson-dataformat-xml</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>com.fasterxml.jackson.core</groupId>
  <artifactId>jackson-databind</artifactId>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- Lombok -->
<!-- ***** -->

<dependency>

```



```

    <groupId>org.projectlombok</groupId>
    <artifactId>lombok</artifactId>
    <scope>provided</scope>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.fasterxml/aalto-xml -->
<!-- ***** -->

<dependency>
  <groupId>com.fasterxml</groupId>
  <artifactId>aalto-xml</artifactId>
  <version>1.0.0</version>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- Relational Databases -->
<!-- ***** -->

<dependency>
  <groupId>org.postgresql</groupId>
  <artifactId>postgresql</artifactId>
  <!-- version>9.3-1100-jdbc41</version -->
</dependency>

<dependency>
  <groupId>com.h2database</groupId>
  <artifactId>h2</artifactId>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- Alfresco -->
<!-- ***** -->

<dependency>
  <groupId>org.apache.chemistry.opencmis</groupId>
  <artifactId>chemistry-opencmis-client-impl</artifactId>
  <version>${opencmis.version}</version>
</dependency>

<!-- ***** -->
<!-- Xerces -->
<!-- ***** -->
<dependency>
  <groupId>xerces</groupId>
  <artifactId>xercesImpl</artifactId>
  <version>2.11.0</version>
</dependency>

</dependencies>

<!-- ***** -->
<!-- Build for SpringBoot -->
<!-- ***** -->

<build>
  <plugins>
    <plugin>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-maven-plugin</artifactId>
    </plugin>
  </plugins>
</build>

<!-- ***** -->
<!-- Repositories and plugins -->
<!-- ***** -->

<repositories>

```

```

    <repository>
      <id>spring-releases</id>
      <url>https://repo.spring.io/libs-release</url>
    </repository>
  </repositories>

  <pluginRepositories>
    <pluginRepository>
      <id>spring-releases</id>
      <url>https://repo.spring.io/libs-release</url>
    </pluginRepository>
  </pluginRepositories>
</project>

```

5.4.2. Fichero application.properties:

```

server.port=8386
server.servlet.context-path=/masci

spring.devtools.restart.additional-paths=.

app.name=MASCI
app.description=${app.name} (Middleware Services)

#org.springframework.data.rest.level=DEBUG
#debug: true

# Neo4j
spring.data.neo4j.uri=bolt://localhost
spring.data.neo4j.username=fegor
spring.data.neo4j.password=fegor

spring.mvc.view.prefix: /
#spring.mvc.view.suffix: .jsp
#spring.messages.basename=validation

alfresco.host=localhost
alfresco.port=8080
alfresco.protocol=http
alfresco.auth.user=admin
alfresco.auth.password=admin
alfresco.context=/alfresco
alfresco.service.api=${alfresco.context}/service/api
alfresco.audit.cron=0/10 * * ? * * *
alfresco.audit.limit=250
alfresco.audit.url=${alfresco.protocol}://${alfresco.host}:${alfresco.port}/${alfresco.service.a
pi}/audit/query/alfresco-access?verbose=true
alfresco.people.url=${alfresco.protocol}://${alfresco.host}:${alfresco.port}/${alfresco.service.
api}/people?filter=
alfresco.cmis.url=/api/-default-/public/cmis/versions/1.1/atom

alfresco.audit.dateFormat=yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSS+01:00

# Persistence

# H2
spring.datasource.driverClassName=org.h2.Driver
spring.datasource.initialize=false
spring.datasource.url=jdbc:h2:file:~/masci;DB_CLOSE_ON_EXIT=FALSE;AUTO_RECONNECT=TRUE;DATABASE_T
O_UPPER=false;INIT=create schema if not exists masci;
spring.datasource.username=sa
spring.datasource.password=password

#spring.jpa.database-platform=org.hibernate.dialect.H2Dialect
#spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update

```



```
spring.h2.console.enabled=true
spring.h2.console.path=/h2-console
spring.h2.console.settings.trace=false
spring.h2.console.settings.web-allow-others=false

# PostgreSQL
#spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update
#spring.datasource.driverClassName=org.postgresql.Driver
#spring.datasource.initialization-mode=always
#spring.datasource.platform=postgres
#spring.datasource.url=jdbc:postgresql://localhost:5432/masci
#spring.datasource.username=masci
#spring.datasource.password=masci
#spring.jpa.properties.hibernate.jdbc.lob.non_contextual_creation=true

# MySQL
#spring.jpa.hibernate.ddl-auto=none
#spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/${spring.datasource.name}
#spring.datasource.username=fegor
#spring.datasource.password=fegor

# Logging
logging.level.root=INFO
logging.level.edu.uoc.fegor=DEBUG
logging.level.org.neo4j.ogm=ERROR
```

6. Pruebas y conclusiones

En este apartado se van a describir las pruebas realizadas en el prototipo, así como las conclusiones finales con los objetivos planteados.

6.1. Pruebas

6.1.1. Creación de usuarios

Se crean unos usuarios para poder realizar las pruebas, siendo los siguientes:

Nombre	Usuario	Email	Contraseña
Bella Durmiente	bdurmiente	bdurmiente@local	bdurmiente
Blanca Nieves	bnieves	bnieves@local	bnieves
Pepito Grillo	pgrillo	pgrillo@local	pgrillo

Los usuarios que se han creado son usuario estándar sin ningún tipo de rol especial que el de "Contributor" para el sitio de pruebas.

6.1.2. Creación del sitio de pruebas

Se crea un sitio para realizar las pruebas:

Crear un sitio

Tipo:

Nombre: *

Nombre de URL: *

Esto es parte de la dirección del sitio. Utilice números y letras solamente.

Descripción:

Visibilidad: Público
Todas las personas de su organización pueden acceder a este sitio.

Moderado
Todas las personas de la organización pueden encontrar este sitio y solicitar acceso. El acceso lo conceden los administradores del sitio.

Privado
Solo las personas que haya añadido el administrador del sitio pueden encontrar y usar este sitio.

Ilustración 56 Creación de un sitio de pruebas

6.2. Entrada y subida de documentos

Se entra con cada uno de los usuarios y se suben/crean documentos para poder probar las recomendaciones.

Finalmente, se va comprobando el resultado de creación de nodos y relaciones según las subidas de documentos:

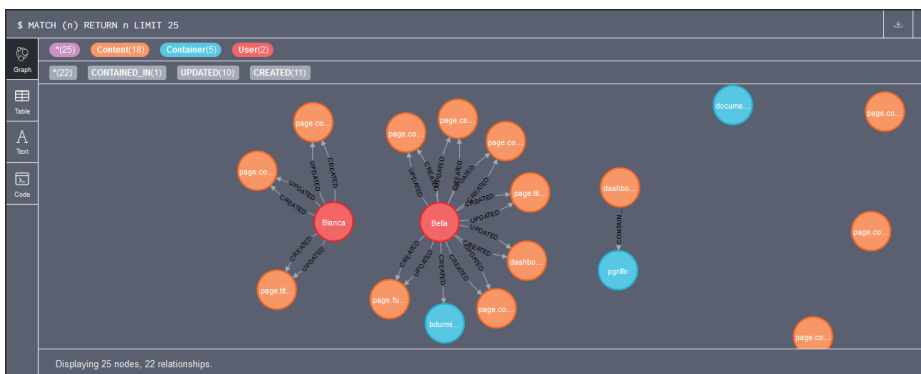


Ilustración 57 Nodos y relaciones en Neo4j

6.3. Comprobación de la recomendación

La recomendación se puede ver en el Dashlet:

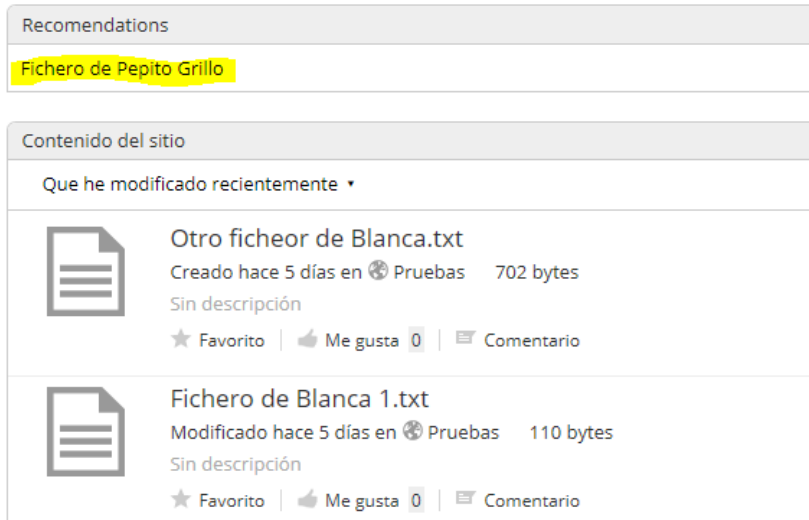


Ilustración 58 Resultados del dashlet de recomendaciones

Este fichero es recomendado a “Blanca Nieves” porque está contenido en la misma carpeta en la que tienen acceso tanto “Pepito Grillo” como este usuario, pero no ha sido leído por este (“Blanca Nieves”).

Esta relación se puede ver en la siguiente imagen:

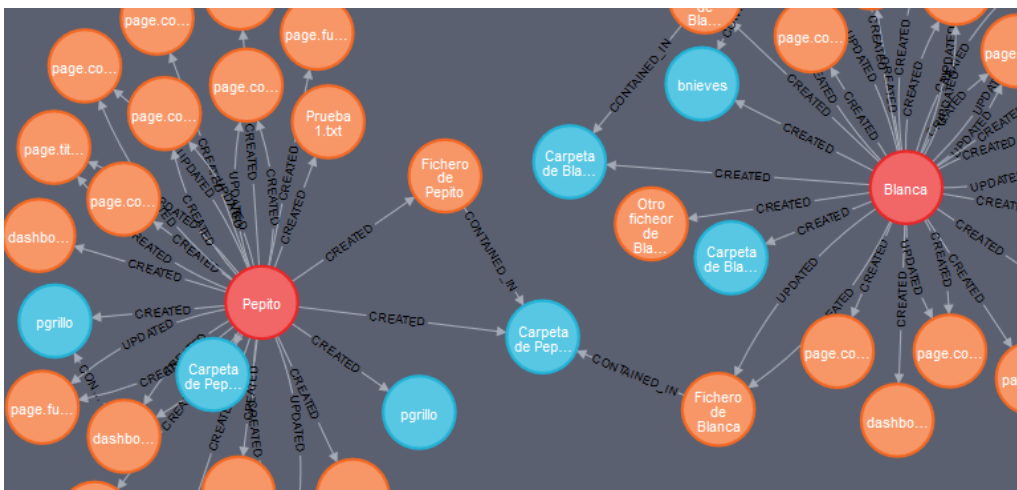


Ilustración 59 Nodos y relaciones en Neo4j

Cuando el usuario “Blanca Nieves” selecciona el documento, este es mostrado en previsualización (redirigiéndose al sitio de pruebas) y al volver al panel de inicio ya no saldrá como recomendación, como era de esperar:

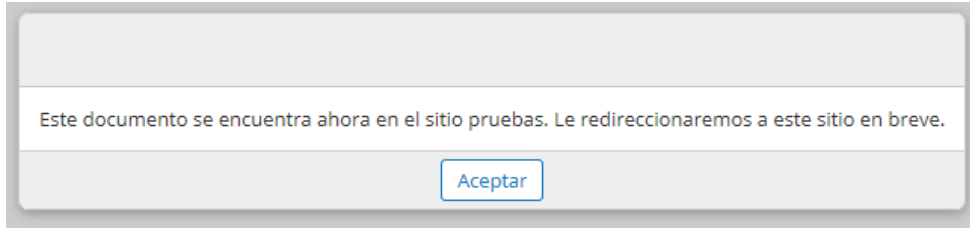


Ilustración 60 Redirección automática de Alfresco

Se realiza otra prueba más juntando más documentos en las mismas carpetas y se comprueba que leyendo los dos documentos (con el mismo nombre, pero, en carpetas distintas) desaparecen una vez previsualizados.



Documentos recomendados:

Recomendations

DOCUMENTOS FIRMADOS10012019.pdf
Buenas prácticas para el desarrollo en Alfresco v1.0.pdf
Buenas prácticas para el desarrollo en Alfresco v1.0.pdf
HP Notebook 15-da0747ns Product Specifications.pdf

Contenido del sitio

Que he modificado recientemente ▾

 **Teclado_Layout_MJ_v4_PRODUCCION_Marzo2015.pdf**
Creado hace 8 minutos en  Pruebas 471 KB
Etiquetas para Teclado ZX-Uno - Layout MJ
★ Favorito | 👍 Me gusta 0 | 💬 Comentario



 **practica2.docx**
Creado hace 9 minutos en  Pruebas 13 KB
Sin descripción
★ Favorito | 👍 Me gusta 0 | 💬 Comentario

Ilustración 61 Lista de recomendaciones


Se previsualizan los dos “Buenas prácticas para el d...” y se comprueba que no aparecen de nuevo:

Recomendations


DOCUMENTOS FIRMADOS10012019.pdf
HP Notebook 15-da0747ns Product Specifications.pdf

Contenido del sitio

Que he modificado recientemente ▾




Teclado_Layout_MJ_v4_PRODUCCION_Marzo2015.pdf


Creado hace 11 minutos en  Pruebas 471 KB

Etiquetas para Teclado ZX-Uno - Layout MJ

★ Favorito | 👍 Me gusta 0 | 💬 Comentario



practica2.docx

Creado hace 12 minutos en  Pruebas 13 KB

Sin descripción

★ Favorito | 👍 Me gusta 0 | 💬 Comentario

Ilustración 62 Lista de recomendaciones (2)

6.4. Conclusión de las pruebas

Las pruebas, como se ha podido comprobar, no solo han salido con un resultado satisfactorio o como se esperaban, sino que demuestran que el sistema puede ser muy útil ya que, aunque solo se han realizado unas pruebas básicas, en un entorno en producción con un número de usuarios superior a 15 o 20 y con una interacción diaria de 15 o 20 documentos por usuario puede ser muy útil para la lectura de posibles documentos que pueden ser interesantes.

Estas pruebas, como se ha comentado, son básicas y sirven para poder comprobar el funcionamiento del sistema y la utilidad del mismo, si bien, esto es solamente un prototipo y no contiene toda la funcionalidad que tendrá en el futuro como es tener en cuenta grupos de usuarios, sitios a los que perteneces e incluso la interacción entre los roles que existan en cada carpeta relacionada o, incluso, las fechas de las interacciones de lectura, actualización o creación.

Asimismo, y pese a la cantidad de código realizado, el uso del lenguaje Cypher para la consulta de recomendaciones a Neo4j muestra que es muy importante y está muy bien construido. Cypher, con poca sintaxis, es capaz de realizar consultas verdaderamente interesantes y la integración del conocimiento proporcionado por un gestor documental junto con un sistema de grafos es de gran ayuda.

6.5. Conclusiones sobre los objetivos planteados

En base a los objetivos planteados, el objetivo principal se ha cumplido con la construcción del sistema de recomendaciones propuesto y su instalación y configuración dentro de una máquina virtual operativa.

En cuanto a los objetivos secundarios quedaba debatir sobre si este sistema puede ser útil para los sistemas de gestión del conocimiento. A continuación, se exponen las conclusiones personales en torno a las preguntas planteadas dentro de los objetivos secundarios:

6.5.1. ¿Sería útil el uso de algoritmos de decisión en base a la información almacenada en la base de datos de grafos?

Como se ha comprobado de forma empírica, el uso de algoritmos de decisión sobre información almacenada en bases de datos orientadas a grafos es de una gran utilidad. No solo lo vemos en redes sociales actualmente, sino que, también, para el uso de la empresa y dentro del ámbito de los sistemas de gestión documental son muy importantes. En un futuro, me atrevería a decir que, serán obligatoriamente implementados en muchos sistemas de contenido y se verán como algo natural dentro del sistema de decisiones y ayuda al usuario.

Ya sea implementando un motor de relaciones muy parecido a Neo4j y similares o con otras tecnologías, los sistemas de gestión documental, archivo electrónico, etc. implementarán sistemas de ayuda, recomendaciones y alertas al usuario para que este pueda desarrollar de una forma más eficiente su trabajo.

6.5.2. ¿Es posible extraer conocimiento dentro del ámbito de Alfresco a partir de la información obtenida de su sistema de red social (Share) y de repositorio (documentos) y utilizarlo en la gestión del conocimiento?

Alfresco, desde versiones muy tempranas, es capaz de almacenar casi toda su actividad en una base de datos relacional, bien como auditoría o como otro tipo de información persistente. Toda la información que Alfresco guarda sobre el uso que los usuarios le dan es muy útil para el control de su funcionamiento, pero, como se ha visto, también para extraer la información necesaria para su correspondiente tratamiento.

En este prototipo se ha usado una base de datos orientada a grafos para almacenar esta información y tratarla de forma distinta a como lo hace Alfresco, pero no solo podemos quedarnos en esa visión ya que, con esta información y otro tipo de tratamiento como el Big Data, los algoritmos de decisión, etc. podemos hacer más “inteligente” a Alfresco y, por tanto, ayudar a los usuarios de una forma más eficiente. Esto redundará en un mejor uso de los sistemas de gestión del conocimiento por parte de los trabajadores en cualquiera de sus roles.



7. Líneas de trabajo futuras

Las líneas de trabajo futuras serán dos principalmente:

En primer lugar, se va a usar el prototipo dentro de una organización para comprobar su funcionamiento en producción y si todo el sistema es capaz de soportar muchos usuarios utilizando Alfresco con el sistema de recomendaciones, así como comprobar si los usuarios ven útil esta información.

Para ello, la instalación del sistema se hará en el actual Alfresco corporativo de la organización donde hay varias áreas trabajando:

- Área económica
- Área financiera
- Área técnica
- Área de logística
- Área de marketing
- Área de dirección

En este sentido se podrán extraer más conclusiones y datos sobre el uso que esta información es dada por los distintos roles dentro de las áreas de la organización.

En segundo lugar, se pretende ampliar en funcionalidades el sistema para que pueda ser más útil a los usuarios:

- Incluir también las relaciones con sitios (no como carpetas sino como otro tipo de nodo)
- Incluir la información de otras acciones como hacerse propietario de un documento.
- Incluir información de procesos o flujos de trabajo (qué usuarios están dentro de un flujo de trabajo y qué documentos lo componen)
- Incluir más información o propiedades de cada elemento: Documento, carpeta, usuario, etc.
- Mejorar las consultas de recomendación en base a las fechas de creación, modificación o lectura de documentos
- Mejorar las consultas de recomendación para que no solo recomiende documentos, sino también la posibilidad de solicitar entrar en grupos o sitios determinados

8. Bibliografía

[1] Jordi Pradell Miquel, José Raya Martos (2016). "Recursos d'aprenentatge de l'assignatura Enginyeria del programari del Grau d'Enginyeria Informàtica". UOC. Barcelona

[2] Cegarra Navarro, Juan Gabriel, Martínez Martínez (2017). "Gestión del conocimiento. Una ventaja competitiva". Aurora. ESIC Editorial (1ª ed.)

[3] Ian Robinson, Jim Webber, and Emil Eifrem (2015). "Graph Databases". (2nd ed.). CA: USA

[4] "The Neo4j Cypher Manual" (2019). [Fecha de consulta: octubre de 2019]. <<https://neo4j.com/docs/pdf/neo4j-cypher-manual-3.5.pdf>>

[5] Getting started with Alfresco Content Services SDK 3. [Fecha de consulta: 29 de octubre de 2019]. <<https://docs.alfresco.com/5.2/concepts/sdk-getting-started.html>>

[6] Maven Alfresco SDK with Eclipse". [Fecha de consulta: 29 de octubre de 2019]. <<https://docs.alfresco.com/4.2/tasks/dev-extensions-maven-sdk-eclipse.html>>

[7] Creating a Share project with Eclipse. [Fecha de consulta: 29 de octubre de 2019]. <<https://docs.alfresco.com/4.2/tasks/dev-extensions-maven-sdk-eclipse-share.html>>

[8] Setting MAVEN_OPTS & M2_HOME. [Fecha de consulta: 29 de octubre de 2019]. <<https://docs.alfresco.com/5.2/tasks/alfresco-sdk-install-maven-opts.html>>

[9] Spring Boot Documentation. [Fecha de consulta: 4 de noviembre de 2019]. <<http://docs.spring.io/spring-boot/docs/current-SNAPSHOT/reference/htmlsingle/#getting-started-introducing-spring-boot>>

[10] The Neo4j Operations Manual v3.5. [Fecha de consulta: 2 de diciembre de 2019]. <<https://neo4j.com/docs/operations-manual/current/installation/>>

[11] Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOOK). (2013). Project Management Institute, Inc (5º ed.)

9. Glosario de términos

Término	Descripción
PMBOOK	Acrónimo de Project Management Body of Knowledge o guía de buenas prácticas para la gestión de proyectos. Publicado por el Project Management Institute.
SDLC	Acrónimo de Systems Development Live Cycle o ciclo de vida de desarrollo de sistemas. Proceso de creación y modificación de sistemas, modelos y metodologías para desarrollar sistemas de información.
Dashlet	Componente visual que puede incluir varios controles y funciona como un sistema de visualización y gestión de datos.
YUI	Yahoo User Interface: es una biblioteca gratuita de código abierto de JavaScript y CSS para crear aplicaciones web interactivas. Este proyecto no está ya activo.
Aikau	Es un meta-framework de widgets JavaScript personalizados diseñados para funcionar con Alfresco. Depende del marco de Surf, pero no depende de la aplicación Alfresco Share.
Surf	Surf es una extensión de Spring Framework para crear nuevas aplicaciones de Spring Framework o para conectarse a aplicaciones Spring web MVC (Modelo, Vista, Controlador) existentes.
Spring Framework	Es un framework para el desarrollo de aplicaciones y contenedor de inversión de control, de código abierto para la plataforma Java.
AJAX	Acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML, es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications).
HTML	Siglas en inglés de Hypertext Markup Language, hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web.
Alfresco	Sistema de gestión documental.
Neo4j	Base de datos orientada a grafos.
Cypher	Lenguaje de consultas declarativo (similar a SQL) orientado a consultas y actualizaciones de bases de datos orientadas a grafos y utilizado por Neo4j.

10. Anexos

A continuación, se presentan las distintas entregas realizadas durante el proyecto así como otra información en forma de documentos también presentadas.

10.1. Documento de instalación y configuración del prototipo



1. Introducción

1. Alcance

El alcance de este documento es documentar el proceso de instalación del sistema MASCI así como también su configuración.

Queda fuera del alcance la instalación de la máquina virtual en Virtual Box o similar.

IMPORTANTE: La máquina virtual en fichero VDI donde se aloja el prototipo está en: [UOC TFG FEGOR.zip](#)

2. Objetivos

Instalación de los componentes del sistema MASCI:

- Instalación de Alfresco Community
- Instalación de Neo4j Server Community
- Módulo instalable para Alfresco platform
- Módulo instalable para Alfresco share
- Sistema de middleware
- Configuración de los sistemas y componentes

1. Instalación y configuración de Alfresco 5.2 Community

1. Instalación de Alfresco

1. Instalación de componentes necesarios

Para instalar Alfresco 5.2 Community en Ubuntu/Linux es necesario instalar unos componentes adicionales y para ello, antes, se instala la herramienta “aptitude” ya que contiene más funcionalidades para buscar los paquetes necesarios. una vez instalada la herramienta “aptitude” se procede a actualizar los repositorios y el sistema.

Una vez actualizado el sistema, se procede a instalar los paquetes necesarios para poder instalar Alfresco.

- fontconfig
- libSM



- libICE
- libXrender
- libXext
- libcups
- libGLU
- libcairo2
- libgl1-mesa-glx

Algunos componentes han cambiado en Ubuntu/Linux por su versión o por cambio del nombre del paquete, se usan los siguientes:

- fontconfig
- libsm6
- libice6
- libxrender1
- libxext6
- libcups2
- libglu1
- libcairo2
- libgl1-mesa-glx

2. Instalación de Alfresco

Se procede a la instalación de Alfresco 5.2 Community. Como se ha detectado una instalación de PostgreSQL no se instalará la que instala Alfresco en su instalación y se usará la instalada en el sistema. En situaciones en producción lo normal es instalar Alfresco en la base de datos corporativa que, además, suele estar en otro servidor.

Los datos sobre contraseñas son:

Base de datos:

Usuario: alfresco

Contraseña: alfresco

Alfresco:

Usuario: admin

Contraseña: admin

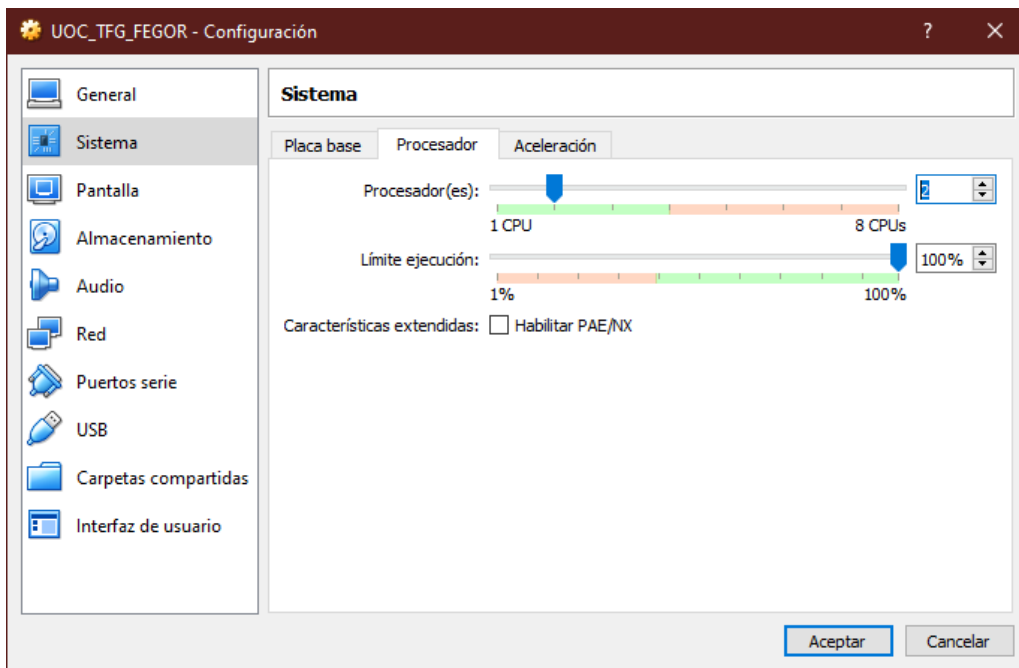
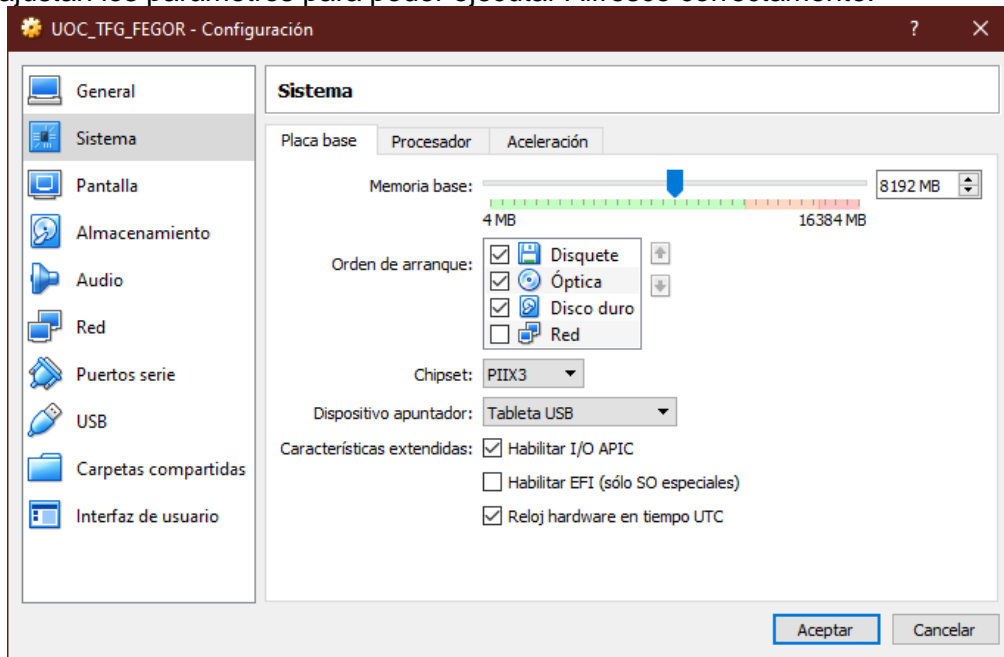
Se usa el puerto 2121 para FTP debido a la restricción de puertos menores al 1024 en sistema Unix/Linux.

Se instalan todos los componentes por defecto menos PostgreSQL y al final no se permite que se arranque el servidor ya que hay que crear la base de datos antes y realizar ciertos ajustes tanto en el script de arranque como en la máquina virtual ya que Alfresco se “queja” si no hay al menos dos procesadores (núcleos) y más de 4 GB de RAM.

3. Ajustes de procesadores y RAM



Se ajustan los parámetros para poder ejecutar Alfresco correctamente.



4. Creación de la base de datos en PostgreSQL

La creación de la base de datos para utilizarla en Alfresco se crea con los siguientes comandos:

```
fegor@masci:~$ sudo su - postgres
[sudo] password for fegor:
postgres@masci:~$ psql
psql (10.11 (Ubuntu 10.11-1.pgdg18.04+1))
```



Digite «help» para obtener ayuda.

```
postgres=# CREATE USER alfresco WITH PASSWORD 'alfresco';
CREATE ROLE
postgres=# CREATE DATABASE alfresco WITH OWNER alfresco;
CREATE DATABASE
postgres=# GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE alfresco TO alfresco;
GRANT
postgres=# \q
postgres@masci:~$ exit
logout
```

También hay que comprobar que existe la librería para la conexión de Alfresco con PostgreSQL:

```
fegor@masci:~$ ls /opt/alfresco-community/tomcat/lib/postgresql*
/opt/alfresco-community/tomcat/lib/postgresql-9.4.1212.jar
```

5. Preparación post-arranque de Alfresco

Para no tener problemas de seguridad hay que crear un usuario “alfresco” y dar permisos a la instalación. Además, hay que modificar el script de arranque de Alfresco ya que este no permite el arranque de otro usuario que no sea “root” debido, seguramente, a procesos de arranque con privilegios de algunos componentes adicionales que, en este caso, no han sido instalados.

Tanto el usuario como la contraseña establecida es “alfresco”.

Los comandos utilizados para esto son: adduser y chown en modo de usuario privilegiado. Para ver la salida completa de los comandos se puede ir a la parte de Anexos en “Creación de usuario, permisos y script”.

También se comentan en el script de arranque de Alfresco: /opt/alfresco-community/alfresco.sh

```
...
# Allow only root execution
#if [ `id|sed -e s/uid=//g -e s/\(.*//g` -ne 0 ]; then
#   echo "This script requires root privileges"
#   exit 1
#fi
...

```

Y también hay que modificar el script del servicio de arranque para que arranque como usuario “alfresco”: /etc/init.d/alfresco

Se usa el siguiente comando para el arranque como usuario “alfresco”:

```
sudo -H -u alfresco ...
```

Una vez realizados estos cambios se procede a la configuración inicial.

6. Configuración inicial de Alfresco



Se edita el fichero: `tomcat/shared/classes/alfresco-global.properties` y se realizan los cambios necesarios:

- Comprobación de los parámetros de la base de datos.
- Ubicación del repositorio
- Ficheros máximos en el pool de conexiones
- Ejecución de utilidades como OpenOffice, etc.
- Parámetros de Solr
- Etc.

Generalmente no hay que modificar ningún parámetro de forma inicial si todo se ha instalado correctamente.

Por otra parte en el script de arranque (`tomcat/scripts/ctl.sh`) si se establecen parámetros para la memoria de la JVM.

```
alfresco@masci:/opt/alfresco-community$ vi tomcat/scripts/ctl.sh
```

```
...
export JAVA_OPTS="-Xms2G -Xmx4G -XX:+DisableExplicitGC -Djava.awt.headless=true -
Dalfresco.home=/opt/alfresco-community -Dcom.sun.management.jmxremote -
Dsun.security.ssl.allowUnsafeRenegotiation=true -XX:ReservedCodeCacheSize=512m"
...
```

Estos son los parámetros mínimos para un sistema en producción.

7. Primer arranque de Alfresco

Si todo se ha instalado y configurado correctamente, ahora se puede proceder al arranque del servicio de Alfresco comprobando siempre que todo se ejecuta de forma correcta analizando la salida del fichero: `catalina.out`

El arranque se realiza con: `systemctl start alfresco`

La monitorización se realiza con: `tail -f tomcat/logs/catalina.out`

Si todo ha ido bien, se obtendrá un mensaje final en el log de Alfresco o en el `catalina.out` similar al siguiente:

```
...
INFORMACIÓN: Deployment of web application directory /opt/alfresco-
community/tomcat/webapps/manager has finished in 65 ms
dic 09, 2019 10:35:18 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFORMACIÓN: Starting ProtocolHandler ["http-apr-8080"]
dic 09, 2019 10:35:18 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFORMACIÓN: Starting ProtocolHandler ["ajp-apr-8009"]
dic 09, 2019 10:35:18 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFORMACIÓN: Starting ProtocolHandler ["http-bio-8443"]
dic 09, 2019 10:35:18 PM org.apache.catalina.startup.Catalina start
INFORMACIÓN: Server startup in 88453 ms
```

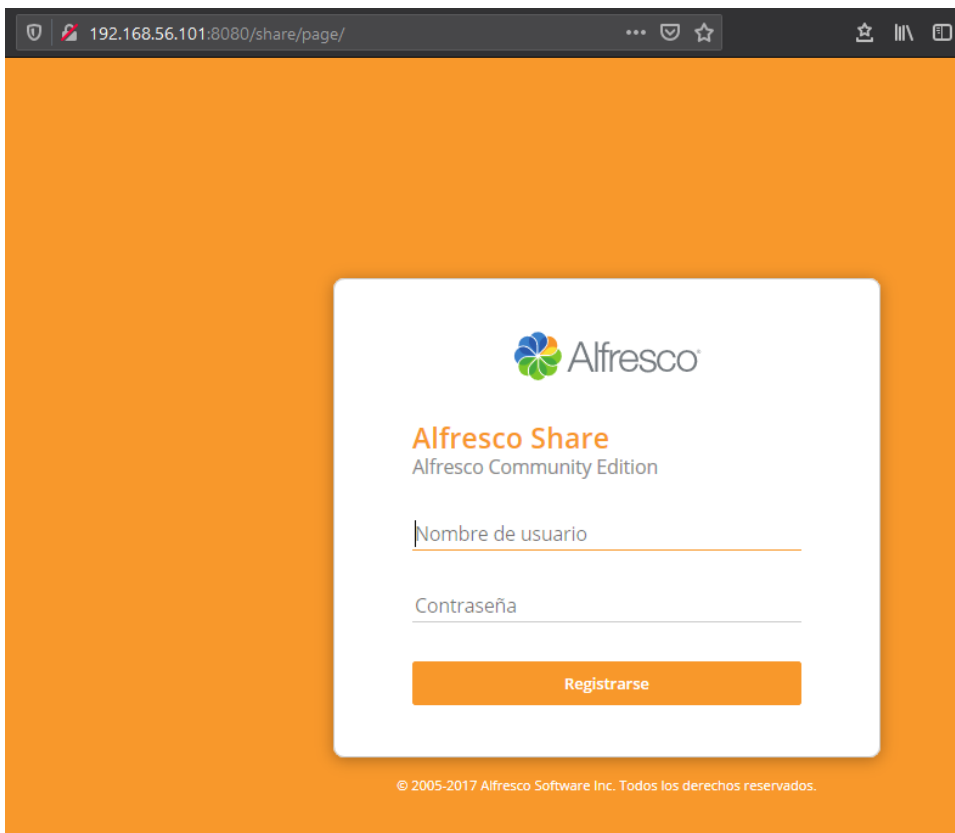
Y puede comprobarse también por las páginas de inicio de ambos contextos (`/alfresco` y `/share`):



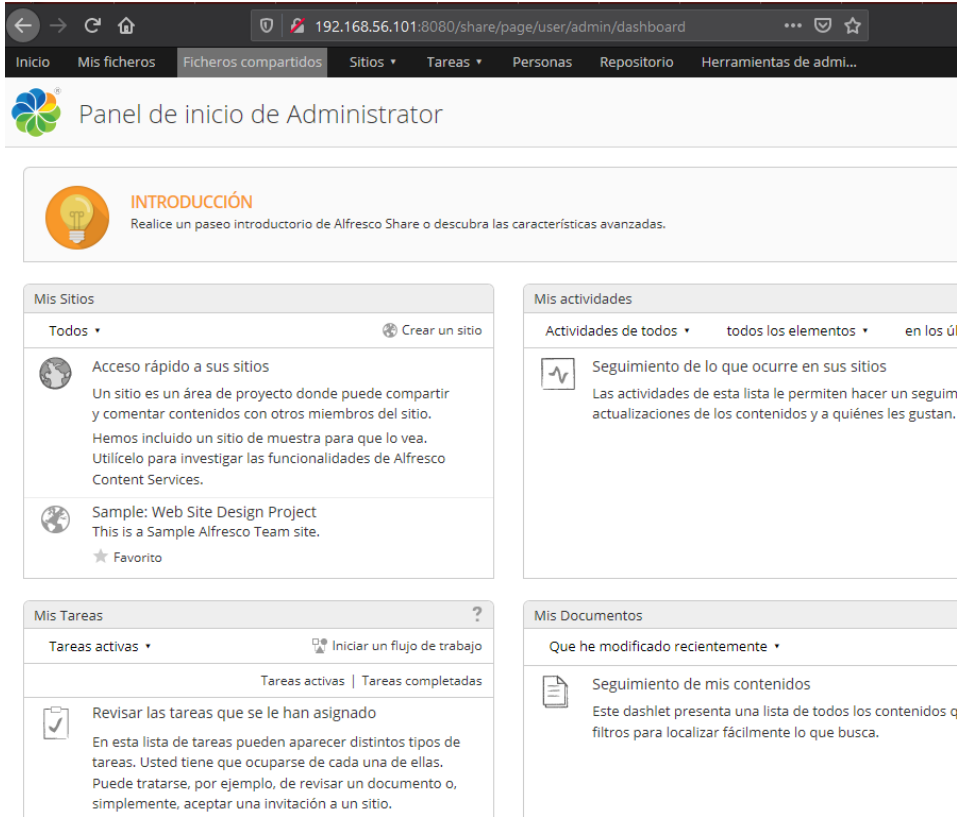
Alfresco | Welcome to Alfresco

Community - 5.2.0 (re21f2be5-b22)

- Online Documentation
- Alfresco Share
- Alfresco WebDav
- Alfresco WebScripts Home (admin only)
- Alfresco Administration Console (admin only)
- Alfresco Forums
- Alfresco JIRA
- CMIS 1.0 AtomPub Service Document
- CMIS 1.0 Web Services WSDL Document
- CMIS 1.1 AtomPub Service Document
- CMIS 1.1 Browser Binding URL



Para entrar en Alfresco y comprobar su correcto funcionamiento hay que identificarse en el sistema con el usuario admin y la contraseña admin.



1. Instalación y configuración de Neo4j Community Server

1. Pre-instalación

Antes de realizar la instalación hay que instalar la máquina Java aunque ya hay una, la de Alfresco, se procede a la instalación de la máquina openjdk de los repositorios de Ubuntu/Linux para tener más independencia de entornos de ejecución entre las dos aplicaciones principales.

Se utilizan los siguientes comandos:

```
sudo add-apt-repository -y ppa:openjdk-r/ppa
sudo apt-get update
sudo apt-get install openjdk-8-jre-headless
```

Y se comprueba que se ha instalado correctamente la máquina virtual:

```
fegor@masci:~/neo4j-community-3.5.12/bin$ java -version
openjdk version "1.8.0_222"
OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_222-8u222-b10-1ubuntu1~18.04.1-b10)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.222-b10, mixed mode)
```

2. Instalación

Para su instalación se puede utilizar el paquete en tar.gz, descomprimir y copiar o mover al directorio correspondiente, o utilizar los repositorios de Ubuntu/Debian para su instalación. En este caso se va a utilizar la segunda opción.

Para ello se utilizan los siguientes comandos para agregar el repositorio:

```
wget -O - https://debian.neo4j.org/neotechnology.gpg.key | sudo apt-key add -
echo 'deb https://debian.neo4j.org/repo stable/' | sudo tee -a
/etc/apt/sources.list.d/neo4j.list
sudo apt-get update
```

Y se procede a la instalación de la versión 3.5.12 de Neo4j Community Server:

```
sudo apt-get install neo4j=1:3.5.12
```

También se edita el fichero: /etc/default/neo4j para establecer el tiempo de timeout y el número de descriptores de ficheros abiertos.

Para más información sobre los comandos y sus salidas se puede ver el Anexo: “Instalación de Neo4j 3.5.12 Community Server”

3. Configuración inicial

Para poder comunicarse con el servidor hace falta establecer que los puertos escuchen en las direcciones apropiadas ya que, por defecto, Neo4j Community Server lo hace solo en “localhost”. Para modificar la configuración de Neo4j Community Server hay que editar el fichero: /etc/neo4j/neo4j.conf

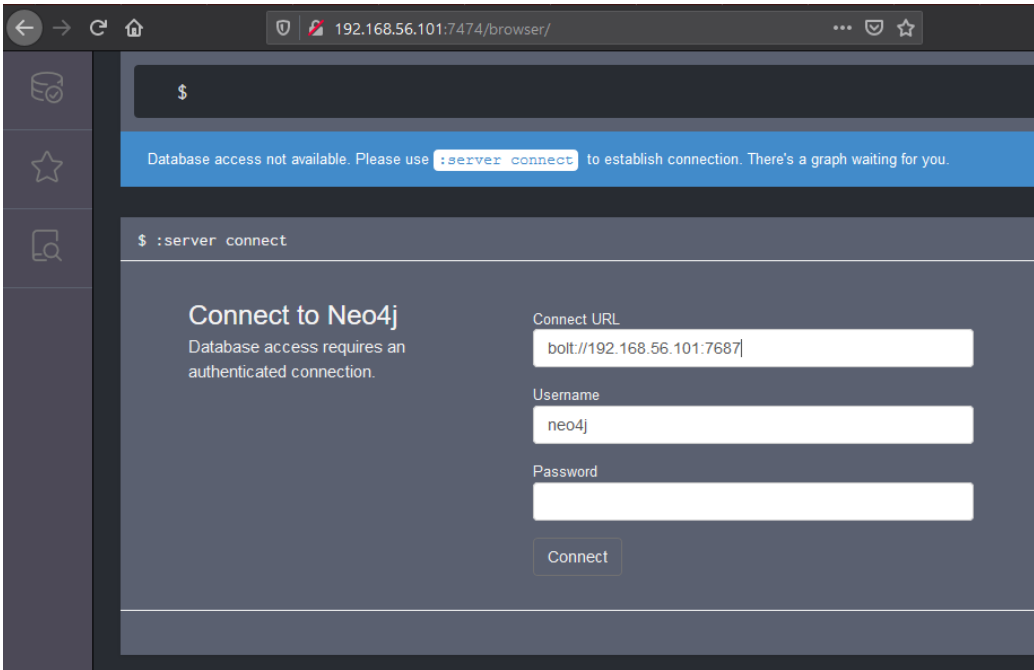
Descomentar la línea de direcciones listadas:

```
...
# With default configuration Neo4j only accepts local connections.
# To accept non-local connections, uncomment this line:
dbms.connectors.default_listen_address=0.0.0.0
...
```

Hay que volver hay parar y arrancar el servidor:

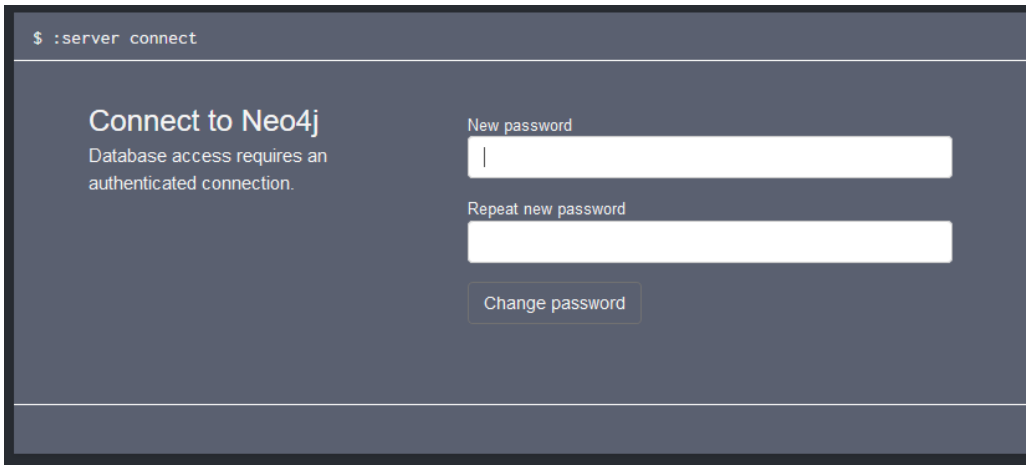
```
systemctl stop neo4j
systemctl start neo4j
```

Y, por último, comprobar su funcionamiento:

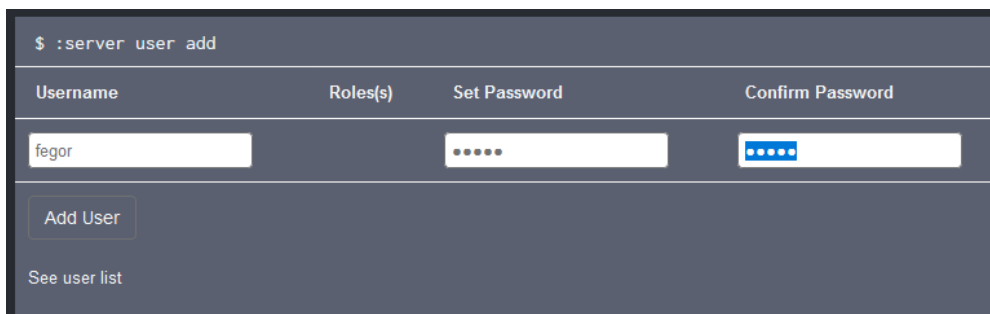
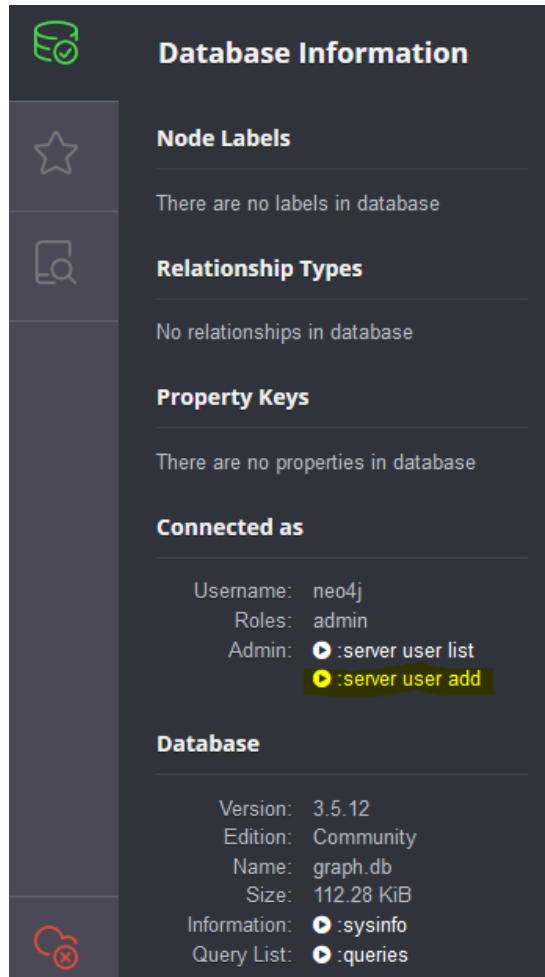


La contraseña o "Password" es neo4j y al conectar la primera vez se solicita que se introduzca una nueva.

La contraseña nueva introducida es: fegor



También se procede a crear un usuario nuevo llamado fegor y con contraseña fegor que será el que sirva de "conector" para el middleware MASCI:



1. Instalación de MASCI

MASCI se compone de 3 componentes, 2 instalados en Alfresco y uno para ser instalado en un Tomcat 8.

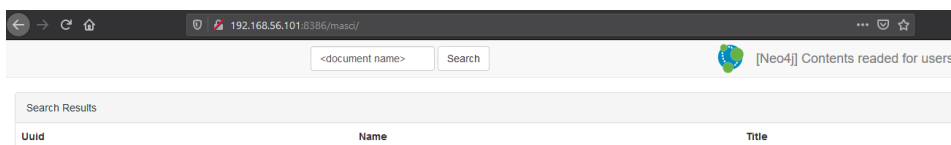
1. Instalación y configuración del middleware MASCI

El primer paso es instalar el servidor de aplicaciones donde se ejecutará el middleware de MASCI. Se podría instalar en el mismo de Alfresco, pero se decide instalar un Tomcat 8 acorde más a un sistema real productivo.

Para ello se realizan los siguientes pasos:

1. Se desempaqueta el fichero “apache-tomcat-8.5.49.tar.gz”
1. Se mueve a /opt
1. Se crea un usuario masci con el comando adduser
1. Se asigna el usuario al tomcat instalado
1. Se copia el fichero WAR al directorio webapps del tomcat (se cambia el nombre por masci para hacer más sencillo el contexto de la aplicación)
1. Se asigna el usuario masci al fichero WAR copiado
1. Se cambia la configuración del tomcat instalado para cambiar los puertos (se usará el 8386TCP, así como el 8385TCP para el mensaje de shutdown y 8389 para el AJP por si hubiera que usarlo en un futuro)

Por último se comprueba que está correctamente funcionando.



Más información en el anexo “Instalación de MASCI (middleware)”

Las propiedades de configuración del módulo son las siguientes:

Propiedad	Descripción	Valor por defecto
server.port	Puerto de arranque del servidor (puede ser cambiado en server.xml si se instala en un Apache Tomcat)	8386
server.servlet.context-path	Contexto de acceso a la aplicación	/masci
spring.data.neo4j.uri	Punto de conexión a la base de datos de grafos Neo4j	bolt://localhost

spring.data.neo4j.username	Usuario de autenticación de Neo4j	fegor
spring.data.neo4j.password	Contraseña de autenticación de Neo4j	fegor
alfresco.host	Servidor de Alfresco	localhost
alfresco.port	Puerto de acceso a Alfresco	8080
alfresco.protocol	Protocolo de acceso a Alfresco	http
alfresco.auth.user	Usuario de autenticación en Alfresco	neo4j
alfresco.auth.password	Contraseña de autenticación de Alfresco	neo4j
alfresco.context	Contexto de acceso de Alfresco	/alfresco
alfresco.service.api	Acceso a la API de Alfresco	\${alfresco.context}/service/api
alfresco.audit.cron	Programación de ejecución de recogida de los datos	0/5 * * ? * * *
alfresco.audit.limit	Límite de items de recogida	1000
alfresco.audit.url	URL a la auditoría	\${alfresco.protocol}://\${alfresco.host}:\${alfresco.port}/\${alfresco.service.api}/audit/query/alfresco-access?verbose=true
alfresco.people.url	URL al acceso de usuarios	\${alfresco.protocol}://\${alfresco.host}:\${alfresco.port}/\${alfresco.service.api}/people?filter=
alfresco.cmis.url	URL de acceso a la API CMIS 1.1	/api/-default-/public/cmris/versions/1.1/atom
alfresco.audit.dateFormat	Formato de fechas usadas en la auditoría	yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSS+01:00
spring.datasource.driverClassName	Driver de acceso a la base de datos H2	org.h2.Driver
spring.datasource.initialize	Si se inicializa la BD H2	false
spring.datasource.url	URL de acceso a la BD H2	jdbc:h2:file:~/masci;DB_CLOSE_ON_EXIT=FALSE;AUTO_RECONNECT=TRUE;DATABASE_TO_UPPER=false;INIT=create schema if not exists masci;
spring.datasource.username	Usuario de autenticación a H2	sa
spring.datasource.password	Contraseña de autenticación a H2	password
spring.h2.console.enabled	Activar la consola para H2	true
spring.h2.console.path	Contexto de acceso a H2	/h2-console

1. Creación del servicio

Para que se inicie al arrancar el servidor hay que crear un fichero de iniciación. El fichero creado en: `/etc/init.d/masci` es:

```
#!/bin/sh
### BEGIN INIT INFO
# Provides:          masci
# Required-Start:    $local_fs $remote_fs $network $alfresco $neo4j
# Required-Stop:     $local_fs $remote_fs $network &alfresco $neo4j
# Default-Start:     2 3 4 5
# Default-Stop:      0 1 6
# X-Interactive:     true
# Short-Description: MASCI Middleware
# Description:       Start MASCI Middleware Services
### END INIT INFO

export TOMCAT_HOME=/opt/apache-tomcat-8.5.49
start(){
    sudo -H -u masci $TOMCAT_HOME/bin/startup.sh
}
stop(){
    sudo -H -u masci $TOMCAT_HOME/bin/shutdown.sh
}

case "$1" in
    start)
        echo "Iniciando / Starting tomcat ..."
        start
        ;;
    stop)
        echo "Deteniendo / Stopping tomcat ..."
        stop
        ;;
    restart)
        echo "Reiniciando / Restarting tomcat ..."
        stop
        start
        ;;
    *)
        echo $"Uso / Using : $0 {start|stop}"
        exit 1
esac
```

Se le da permisos con: `chmod 755 /etc/init.d/masci`

Y se cambia el estado en el sistema SystemV de arranque del sistema:

```
systemctl enable masci
```

2. Instalación de los módulos de platform y share

Para instalar estos componentes se utiliza el sistema AMP (Alfresco Module Package).

1. Primero se para el servicio de Alfresco Community

1. Se copia el fichero "masci-platform-1.0-SNAPSHOT.amp" en `./amps` y el fichero "masci-share-1.0-SNAPSHOT.amp" en `./amps_share`.

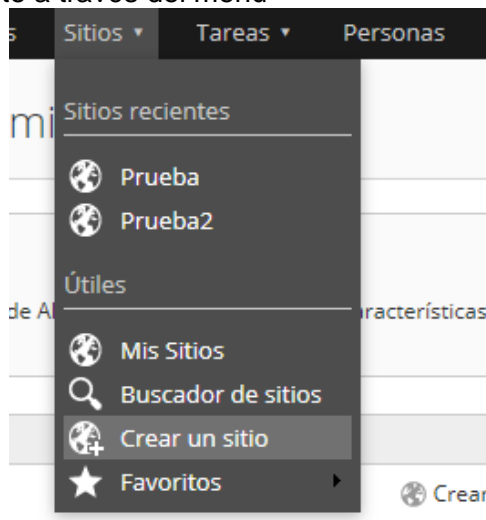


1. Se ejecuta el fichero de instalación de los módulos con `.bin/apply_amps.sh`
1. Se inicia el servicio de Alfresco Community

Se comprueba que ha funcionado y que el dashlet existe y puede ser instalado. Para esto, configurar el dashlet MASCI se tiene que crear un sitio, por ejemplo Pruebas y en configurar este dashlet.

Los pasos a realizar son los siguientes:

1. Se autentica en Share como usuario admin y contraseña admin como se vió en el capítulo “Primer arranque de Alfresco”.
1. Se crea un nuevo site a través del menú



1. Rellenar los datos para crear el sitio de pruebas

Crear un sitio x

Tipo: Sitio colaborativo

Nombre: *

Nombre de URL: *

Esto es parte de la dirección del sitio. Utilice números y letras solamente.

Descripción:

Sitio de pruebas

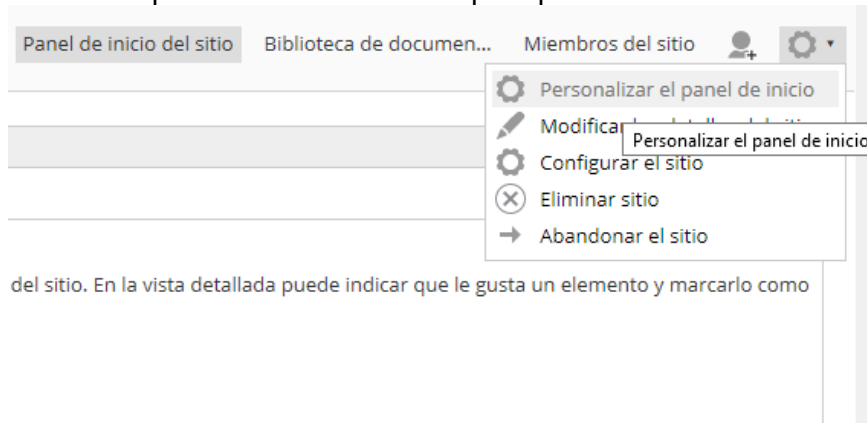
Visibilidad: Público
Todas las personas de su organización pueden acceder a este sitio.

Moderado
Todas las personas de la organización pueden encontrar este sitio y solicitar acceso. El acceso lo conceden los administradores del sitio.

Privado
Solo las personas que haya añadido el administrador del sitio pueden encontrar y usar este sitio.

Crear
Cancelar

1. Se selecciona la personalización del sitio para poder incluir el dashlet



1. En "Añadir dashlet" se selecciona el componente MASCI y se arrastra a la columna deseada

Dashlets

Arrastre y suelte los dashlets disponibles en una columna para añadirlos a su panel de inicio. También puede reorganizar los dashlets dentro de las columnas arrastrando y soltando.

Añadir dashlets Cerrar

Listas de datos del sitio	Enlaces del sitio	Aviso del sitio
Perfil del sitio	Desglose del contribuido...	Wiki
MASCI	Canal RSS de complemento...	Mis Discusiones
Canal RSS	Búsqueda guardada	Búsquedas en el sitio
Visita Web		

<p>Columna 1</p> <div>Miembros del sitio</div>	<p>Columna 2</p> <div>Contenido del sitio</div> <div>Actividades del sitio</div>
--	--

Aceptar Cancelar


1. Al aceptar se vuelve al escritorio del sitio y se podrá ver el componente. Si es la primera vez que se instala y no hay más usuario puede no contener todavía información de recomendaciones

Recomendations

No data available

Mis actividades

Actividades de todos ▾ todos los elementos ▾



Seguimiento de lo que ocurre en sus sit
Las actividades de esta lista le permiten ha
gustan. También podrá ver quién se une a

1. Anexos

1. Ejecución de comandos y salidas

1. Actualización del sistema Linux

```
fegor@masci:~$ sudo apt-get install aptitude
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
```



```

linux-headers-4.15.0-62 linux-headers-4.15.0-62-generic linux-image-4.15.0-62-generic
linux-modules-4.15.0-62-generic linux-modules-extra-4.15.0-62-generic
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  aptitude-common libboost-filesystem1.65.1 libboost-iostreams1.65.1 libboost-
system1.65.1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libclass-accessor-perl libcwidget3v5
libfcgi-perl
  libio-string-perl libparse-debianchangelog-perl libsigc++-2.0-0v5 libsub-name-perl
libxapian30
Paquetes sugeridos:
  aptitude-doc-en | aptitude-doc apt-xapian-index debtags tasksel libcwidget-dev
libhtml-template-perl libxml-simple-perl xapian-tools
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  aptitude aptitude-common libboost-filesystem1.65.1 libboost-iostreams1.65.1 libboost-
system1.65.1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libclass-accessor-perl libcwidget3v5
  libfcgi-perl libio-string-perl libparse-debianchangelog-perl libsigc++-2.0-0v5
libsub-name-perl libxapian30
0 actualizados, 15 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 61 no actualizados.
Se necesita descargar 3.613 kB de archivos.
Se utilizarán 14,9 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 aptitude-common all 0.8.10-
6ubuntu1 [1,014 kB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libboost-system1.65.1 amd64
1.65.1+dfsg-0ubuntu5 [10,5 kB]
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libboost-filesystem1.65.1
amd64 1.65.1+dfsg-0ubuntu5 [40,3 kB]
Des:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libboost-iostreams1.65.1
amd64 1.65.1+dfsg-0ubuntu5 [29,2 kB]
Des:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libsigc++-2.0-0v5 amd64
2.10.0-2 [10,9 kB]
Des:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libcwidget3v5 amd64 0.5.17-
7 [286 kB]
Des:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libxapian30 amd64
1.4.5-lubuntu0.1 [631 kB]
Des:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 aptitude amd64 0.8.10-
6ubuntu1 [1,269 kB]
Des:9 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libcgi-pm-perl all 4.38-1
[185 kB]
Des:10 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libfcgi-perl amd64 0.78-
2build1 [32,8 kB]
Des:11 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libcgi-fast-perl all
1:2.13-1 [9,940 B]
Des:12 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libsub-name-perl amd64
0.21-1build1 [11,6 kB]
Des:13 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libclass-accessor-perl all
0.51-1 [21,2 kB]
Des:14 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libio-string-perl all
1.08-3 [11,1 kB]
Des:15 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libparse-debianchangelog-
perl all 1.2.0-12 [49,5 kB]
Descargados 3.613 kB en 3s (1.095 kB/s)
Seleccionando el paquete aptitude-common previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 179392 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../00-aptitude-common_0.8.10-6ubuntu1_all.deb ...
Desempaquetando aptitude-common (0.8.10-6ubuntu1) ...
Seleccionando el paquete libboost-system1.65.1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../01-libboost-system1.65.1_1.65.1+dfsg-
0ubuntu5_amd64.deb ...
Desempaquetando libboost-system1.65.1:amd64 (1.65.1+dfsg-0ubuntu5) ...
Seleccionando el paquete libboost-filesystem1.65.1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../02-libboost-filesystem1.65.1_1.65.1+dfsg-
0ubuntu5_amd64.deb ...
Desempaquetando libboost-filesystem1.65.1:amd64 (1.65.1+dfsg-0ubuntu5) ...
Seleccionando el paquete libboost-iostreams1.65.1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../03-libboost-iostreams1.65.1_1.65.1+dfsg-
0ubuntu5_amd64.deb ...
Desempaquetando libboost-iostreams1.65.1:amd64 (1.65.1+dfsg-0ubuntu5) ...
Seleccionando el paquete libsigc++-2.0-0v5:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../04-libsigc++-2.0-0v5_2.10.0-2_amd64.deb ...
Desempaquetando libsigc++-2.0-0v5:amd64 (2.10.0-2) ...

```

```

Seleccionando el paquete libcwidget3v5:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../05-libcwidget3v5_0.5.17-7_amd64.deb ...
Desempaquetando libcwidget3v5:amd64 (0.5.17-7) ...
Seleccionando el paquete libxapian30:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../06-libxapian30_1.4.5-1ubuntu0.1_amd64.deb ...
Desempaquetando libxapian30:amd64 (1.4.5-1ubuntu0.1) ...
Seleccionando el paquete aptitude previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../07-aptitude_0.8.10-6ubuntu1_amd64.deb ...
Desempaquetando aptitude (0.8.10-6ubuntu1) ...
Seleccionando el paquete libcgi-pm-perl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../08-libcgi-pm-perl_4.38-1_all.deb ...
Desempaquetando libcgi-pm-perl (4.38-1) ...
Seleccionando el paquete libfcgi-perl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../09-libfcgi-perl_0.78-2build1_amd64.deb ...
Desempaquetando libfcgi-perl (0.78-2build1) ...
Seleccionando el paquete libcgi-fast-perl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../10-libcgi-fast-perl_1%3a2.13-1_all.deb ...
Desempaquetando libcgi-fast-perl (1:2.13-1) ...
Seleccionando el paquete libsub-name-perl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../11-libsub-name-perl_0.21-1build1_amd64.deb ...
Desempaquetando libsub-name-perl (0.21-1build1) ...
Seleccionando el paquete libclass-accessor-perl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../12-libclass-accessor-perl_0.51-1_all.deb ...
Desempaquetando libclass-accessor-perl (0.51-1) ...
Seleccionando el paquete libio-string-perl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../13-libio-string-perl_1.08-3_all.deb ...
Desempaquetando libio-string-perl (1.08-3) ...
Seleccionando el paquete libparse-debianchangelog-perl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../14-libparse-debianchangelog-perl_1.2.0-12_all.deb ...
Desempaquetando libparse-debianchangelog-perl (1.2.0-12) ...
Configurando libxapian30:amd64 (1.4.5-1ubuntu0.1) ...
Configurando libboost-iostreams1.65.1:amd64 (1.65.1+dfsg-0ubuntu5) ...
Configurando aptitude-common (0.8.10-6ubuntu1) ...
Configurando libboost-system1.65.1:amd64 (1.65.1+dfsg-0ubuntu5) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.27-3ubuntu1) ...
Configurando libcgi-pm-perl (4.38-1) ...
Configurando libio-string-perl (1.08-3) ...
Procesando disparadores para man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Configurando libsub-name-perl (0.21-1build1) ...
Configurando libfcgi-perl (0.78-2build1) ...
Configurando libsigc++-2.0-0v5:amd64 (2.10.0-2) ...
Configurando libclass-accessor-perl (0.51-1) ...
Configurando libboost-filesystem1.65.1:amd64 (1.65.1+dfsg-0ubuntu5) ...
Configurando libcgi-fast-perl (1:2.13-1) ...
Configurando libparse-debianchangelog-perl (1.2.0-12) ...
Configurando libcwidget3v5:amd64 (0.5.17-7) ...
Configurando aptitude (0.8.10-6ubuntu1) ...
update-alternatives: utilizando /usr/bin/aptitude-curses para proveer /usr/bin/aptitude
(apitude) en modo automático
Procesando disparadores para libc-bin (2.27-3ubuntu1) ...

```

```

fegor@masci:~$ sudo aptitude update
Hit http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Hit http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Hit http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Hit http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Hit http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt bionic-pgdg InRelease
Ign https://dl.packager.io/srv/deb/opf/openproject/stable/10/ubuntu 18.04 InRelease
Get: 1 https://dl.packager.io/srv/deb/opf/openproject/stable/10/ubuntu 18.04 Release
[1.221 B]
Fetched 1.221 B in 22s (54 B/s)

```

```

fegor@masci:~$ sudo aptitude upgrade
The following packages will be REMOVED:
  linux-modules-extra-4.15.0-62-generic{u}
The following packages will be upgraded:
  apt apt-utils base-files bsdtails cloud-init dpkg fdisk grep grub-common grub-pc
grub-pc-bin grub2-common initramfs-tools initramfs-tools-bin initramfs-tools-core
  landscape-common libapt-inst2.0 libapt-pkg5.0 libblkid1 libfdisk1 libldap-2.4-2
  libldap-common libmount1 libnss-systemd libpam-systemd libpq5 libprocps6 libpython3.6

```



```

libpython3.6-minimal libpython3.6-stdlib libsmartcols1 libsystemd0 libudev1 libuuid1
linux-firmware mount netplan.io nplan openproject postgresql-10 postgresql-client-10
postgresql-client-common postgresql-common procps python3-distupgrade python3-gdbm
python3-software-properties python3.6 python3.6-minimal snapd
software-properties-common sosreport systemd systemd-sysv thermald ubuntu-release-
upgrader-core udev unattended-upgrades util-linux uuid-runtime xkb-data
61 packages upgraded, 0 newly installed, 1 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 267 MB of archives. After unpacking 90,5 MB will be freed.
Do you want to continue? [Y/n/?]
Get: 1 http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt bionic-pgdg/main amd64 postgresql-common
all 210.pgdg18.04+1 [235 kB]
Get: 2 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 base-files amd64
10.1ubuntu2.7 [60,3 kB]
Get: 3 http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt bionic-pgdg/main amd64 postgresql-
client-common all 210.pgdg18.04+1 [86,4 kB]
Get: 4 http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt bionic-pgdg/main amd64 libpq5 amd64
12.1-1.pgdg18.04+1 [173 kB]
Get: 5 http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt bionic-pgdg/main amd64 postgresql-
client-10 amd64 10.11-1.pgdg18.04+1 [1.350 kB]
Get: 6 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 bsutils amd64
1:2.31.1-0.4ubuntu3.4 [60,3 kB]
Get: 7 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 dpkg amd64
1.19.0.5ubuntu2.3 [1.136 kB]
Get: 8 https://dl.packager.io/srv/deb/opf/openproject/stable/10/ubuntu 18.04/main amd64
openproject amd64 10.2.1-1574182471.d1243eac.bionic [150 MB]
Get: 9 http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt bionic-pgdg/main amd64 postgresql-10
amd64 10.11-1.pgdg18.04+1 [4.946 kB]
Get: 10 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 grep amd64 3.1-
2build1 [159 kB]
Get: 11 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libuuid1 amd64
2.31.1-0.4ubuntu3.4 [20,0 kB]
Get: 12 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libblkid1 amd64
2.31.1-0.4ubuntu3.4 [124 kB]
Get: 13 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libfdisk1 amd64
2.31.1-0.4ubuntu3.4 [164 kB]
Get: 14 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libmount1 amd64
2.31.1-0.4ubuntu3.4 [136 kB]
Get: 15 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libsmartcols1
amd64 2.31.1-0.4ubuntu3.4 [83,7 kB]
Get: 16 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 fdisk amd64
2.31.1-0.4ubuntu3.4 [108 kB]
Get: 17 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 util-linux amd64
2.31.1-0.4ubuntu3.4 [902 kB]
Get: 18 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libprocps6 amd64
2:3.3.12-3ubuntu1.2 [31,8 kB]
Get: 19 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 procps amd64
2:3.3.12-3ubuntu1.2 [225 kB]
Get: 20 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libnss-systemd
amd64 237-3ubuntu10.33 [106 kB]
Get: 21 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libsystemd0 amd64
237-3ubuntu10.33 [205 kB]
Get: 22 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libpam-systemd
amd64 237-3ubuntu10.33 [108 kB]
Get: 23 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 systemd amd64
237-3ubuntu10.33 [2.905 kB]
Get: 24 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 udev amd64 237-
3ubuntu10.33 [1.102 kB]
Get: 25 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libudev1 amd64
237-3ubuntu10.33 [54,6 kB]
Get: 26 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libudev1 amd64
237-3ubuntu10.33 [54,6 kB]
Get: 27 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 initramfs-tools
all 0.130ubuntu3.9 [9.568 B]
Get: 28 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 initramfs-tools-
core all 0.130ubuntu3.9 [48,2 kB]
Get: 29 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 initramfs-tools-
bin amd64 0.130ubuntu3.9 [10,2 kB]
Get: 30 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 systemd-sysv
amd64 237-3ubuntu10.33 [12,5 kB]
Get: 31 https://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 mount amd64
2.31.1-0.4ubuntu3.4 [107 kB]

```



```

Get: 32 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libapt-pkg5.0
amd64 1.6.12 [806 kB]
Get: 33 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 snapd amd64
2.42.1+18.04 [13,7 MB]
Get: 34 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libapt-inst2.0
amd64 1.6.12 [55,6 kB]
Get: 35 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 apt amd64 1.6.12
[1.200 kB]
Get: 36 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 apt-utils amd64
1.6.12 [206 kB]
Get: 37 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libpython3.6
amd64 3.6.9-1~18.04 [1.414 kB]
Get: 38 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 python3.6 amd64
3.6.9-1~18.04 [203 kB]
Get: 39 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libpython3.6-
stdlib amd64 3.6.9-1~18.04 [1.709 kB]
Get: 40 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 python3.6-minimal
amd64 3.6.9-1~18.04 [1.610 kB]
Get: 41 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libpython3.6-
minimal amd64 3.6.9-1~18.04 [533 kB]
Get: 42 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 uuid-runtime
amd64 2.31.1-0.4ubuntu3.4 [34,8 kB]
Get: 43 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 netplan.io amd64
0.98-0ubuntu1~18.04.1 [64,8 kB]
Get: 44 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 nplan all 0.98-
0ubuntu1~18.04.1 [1.800 B]
Get: 45 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 xkb-data all
2.23.1-1ubuntu1.18.04.1 [325 kB]
Get: 46 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 ubuntu-release-
upgrader-core all 1:18.04.36 [25,4 kB]
Get: 47 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 python3-
distupgrade all 1:18.04.36 [107 kB]
Get: 48 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 python3-gdbm
amd64 3.6.9-1~18.04 [17,8 kB]
Get: 49 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 grub-pc amd64
2.02-2ubuntu8.14 [138 kB]
Get: 50 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 grub-pc-bin amd64
2.02-2ubuntu8.14 [899 kB]
Get: 51 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 grub2-common
amd64 2.02-2ubuntu8.14 [532 kB]
Get: 52 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 grub-common amd64
2.02-2ubuntu8.14 [1.772 kB]
Get: 53 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 landscape-common
amd64 18.01-0ubuntu3.4 [85,4 kB]
Get: 54 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libldap-common
all 2.4.45+dfsg-1ubuntu1.4 [16,9 kB]
Get: 55 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libldap-2.4-2
amd64 2.4.45+dfsg-1ubuntu1.4 [155 kB]
Get: 56 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 linux-firmware
all 1.173.13 [75,1 MB]
Get: 57 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 software-
properties-common all 0.96.24.32.11 [9.996 B]
Get: 58 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 python3-software-
properties all 0.96.24.32.11 [23,6 kB]
Get: 59 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 sosreport amd64
3.6-1ubuntu0.18.04.4 [136 kB]
Get: 60 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 thermald amd64
1.7.0-5ubuntu5 [192 kB]
Get: 61 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 unattended-
upgrades all 1.1ubuntu1.18.04.13 [41,7 kB]
Get: 62 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 cloud-init all
19.2-36-g059d049c-0ubuntu2~18.04.1 [404 kB]
Fetched 267 MB in 7min 11s (619 kB/s)
Extrayendo plantillas para los paquetes: 100%
Preconfigurando paquetes ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar ../base-files_10.1ubuntu2.7_amd64.deb ...
Warning: Stopping motd-news.service, but it can still be activated by:
  motd-news.timer
Desempaquetando base-files (10.1ubuntu2.7) sobre (10.1ubuntu2.6) ...
Configurando base-files (10.1ubuntu2.7) ...

```

```

Instalando una nueva versión del fichero de configuración /etc/update-motd.d/50-motd-
news ...
motd-news.service is a disabled or a static unit, not starting it.
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../bsdutils_1%3a2.31.1-0.4ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando bsdutils (1:2.31.1-0.4ubuntu3.4) sobre (1:2.31.1-0.4ubuntu3.3) ...
Configurando bsdutils (1:2.31.1-0.4ubuntu3.4) ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../dpkg_1.19.0.5ubuntu2.3_amd64.deb ...
Desempaquetando dpkg (1.19.0.5ubuntu2.3) sobre (1.19.0.5ubuntu2.1) ...
Configurando dpkg (1.19.0.5ubuntu2.3) ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../grep_3.1-2build1_amd64.deb ...
Desempaquetando grep (3.1-2build1) sobre (3.1-2) ...
Configurando grep (3.1-2build1) ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libuid1_2.31.1-0.4ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando libuid1:amd64 (2.31.1-0.4ubuntu3.4) sobre (2.31.1-0.4ubuntu3.3) ...
Configurando libuid1:amd64 (2.31.1-0.4ubuntu3.4) ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libblkid1_2.31.1-0.4ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando libblkid1:amd64 (2.31.1-0.4ubuntu3.4) sobre (2.31.1-0.4ubuntu3.3) ...
Configurando libblkid1:amd64 (2.31.1-0.4ubuntu3.4) ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libfdisk1_2.31.1-0.4ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando libfdisk1:amd64 (2.31.1-0.4ubuntu3.4) sobre (2.31.1-0.4ubuntu3.3) ...
Configurando libfdisk1:amd64 (2.31.1-0.4ubuntu3.4) ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libmount1_2.31.1-0.4ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando libmount1:amd64 (2.31.1-0.4ubuntu3.4) sobre (2.31.1-0.4ubuntu3.3) ...
Configurando libmount1:amd64 (2.31.1-0.4ubuntu3.4) ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libsmartcols1_2.31.1-0.4ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando libsmartcols1:amd64 (2.31.1-0.4ubuntu3.4) sobre (2.31.1-0.4ubuntu3.3)
...
Configurando libsmartcols1:amd64 (2.31.1-0.4ubuntu3.4) ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../fdisk_2.31.1-0.4ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando fdisk (2.31.1-0.4ubuntu3.4) sobre (2.31.1-0.4ubuntu3.3) ...
Configurando fdisk (2.31.1-0.4ubuntu3.4) ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../util-linux_2.31.1-0.4ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando util-linux (2.31.1-0.4ubuntu3.4) sobre (2.31.1-0.4ubuntu3.3) ...
Configurando util-linux (2.31.1-0.4ubuntu3.4) ...
(Leyendo la base de datos ... 179659 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../0-postgresql-common_210.pgdg18.04+1_all.deb ...
Dejando `desviación de /usr/bin/pg_config a /usr/bin/pg_config.libpq-dev por
postgresql-common'
Desempaquetando postgresql-common (210.pgdg18.04+1) sobre (207.pgdg18.04+1) ...
Preparando para desempaquetar .../1-postgresql-client-common_210.pgdg18.04+1_all.deb
...
Desempaquetando postgresql-client-common (210.pgdg18.04+1) sobre (207.pgdg18.04+1) ...
Preparando para desempaquetar .../2-libprocps6_2%3a3.3.12-3ubuntu1.2_amd64.deb ...
Desempaquetando libprocps6:amd64 (2:3.3.12-3ubuntu1.2) sobre (2:3.3.12-3ubuntu1.1) ...
Preparando para desempaquetar .../3-procps_2%3a3.3.12-3ubuntu1.2_amd64.deb ...
Desempaquetando procps (2:3.3.12-3ubuntu1.2) sobre (2:3.3.12-3ubuntu1.1) ...
Preparando para desempaquetar .../4-libnss-systemd_237-3ubuntu10.33_amd64.deb ...
Desempaquetando libnss-systemd:amd64 (237-3ubuntu10.33) sobre (237-3ubuntu10.29) ...
Preparando para desempaquetar .../5-libsystemd0_237-3ubuntu10.33_amd64.deb ...
Desempaquetando libsystemd0:amd64 (237-3ubuntu10.33) sobre (237-3ubuntu10.29) ...
Configurando libsystemd0:amd64 (237-3ubuntu10.33) ...
(Leyendo la base de datos ... 179658 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libpam-systemd_237-3ubuntu10.33_amd64.deb ...
Desempaquetando libpam-systemd:amd64 (237-3ubuntu10.33) sobre (237-3ubuntu10.29) ...
Preparando para desempaquetar .../systemd_237-3ubuntu10.33_amd64.deb ...
Desempaquetando systemd (237-3ubuntu10.33) sobre (237-3ubuntu10.29) ...
Preparando para desempaquetar .../udev_237-3ubuntu10.33_amd64.deb ...
Desempaquetando udev (237-3ubuntu10.33) sobre (237-3ubuntu10.29) ...
Preparando para desempaquetar .../libudev1_237-3ubuntu10.33_amd64.deb ...
Desempaquetando libudev1:amd64 (237-3ubuntu10.33) sobre (237-3ubuntu10.29) ...
Configurando libudev1:amd64 (237-3ubuntu10.33) ...

```

```

(Leyendo la base de datos ... 179658 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar ../initramfs-tools_0.130ubuntu3.9_all.deb ...
Desempaquetando initramfs-tools (0.130ubuntu3.9) sobre (0.130ubuntu3.8) ...
Preparando para desempaquetar ../initramfs-tools-core_0.130ubuntu3.9_all.deb ...
Desempaquetando initramfs-tools-core (0.130ubuntu3.9) sobre (0.130ubuntu3.8) ...
Preparando para desempaquetar ../initramfs-tools-bin_0.130ubuntu3.9_amd64.deb ...
Desempaquetando initramfs-tools-bin (0.130ubuntu3.9) sobre (0.130ubuntu3.8) ...
Configurando libprocps6:amd64 (2:3.3.12-3ubuntu1.2) ...
Configurando procps (2:3.3.12-3ubuntu1.2) ...
Configurando systemd (237-3ubuntu10.33) ...
Instalando una nueva versión del fichero de configuración /etc/dhcp/dhclient-enter-
hooks.d/resolved ...
(Leyendo la base de datos ... 179658 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar ../systemd-sysv_237-3ubuntu10.33_amd64.deb ...
Desempaquetando systemd-sysv (237-3ubuntu10.33) sobre (237-3ubuntu10.29) ...
Preparando para desempaquetar ../mount_2.31.1-0.4ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando mount (2.31.1-0.4ubuntu3.4) sobre (2.31.1-0.4ubuntu3.3) ...
Preparando para desempaquetar ../libapt-pkg5.0_1.6.12_amd64.deb ...
Desempaquetando libapt-pkg5.0:amd64 (1.6.12) sobre (1.6.11) ...
Configurando libapt-pkg5.0:amd64 (1.6.12) ...
(Leyendo la base de datos ... 179658 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar ../snapd_2.42.1+18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando snapd (2.42.1+18.04) sobre (2.39.2+18.04) ...
Preparando para desempaquetar ../libapt-inst2.0_1.6.12_amd64.deb ...
Desempaquetando libapt-inst2.0:amd64 (1.6.12) sobre (1.6.11) ...
Preparando para desempaquetar ../archives/apt_1.6.12_amd64.deb ...
Desempaquetando apt (1.6.12) sobre (1.6.11) ...
Configurando apt (1.6.12) ...
(Leyendo la base de datos ... 179667 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar ../apt-utils_1.6.12_amd64.deb ...
Desempaquetando apt-utils (1.6.12) sobre (1.6.11) ...
(Leyendo la base de datos ... 179666 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Desinstalando linux-modules-extra-4.15.0-62-generic (4.15.0-62.69) ...
(Leyendo la base de datos ... 174708 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar ../00-libpython3.6_3.6.9-1~18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando libpython3.6:amd64 (3.6.9-1~18.04) sobre (3.6.8-1~18.04.3) ...
Preparando para desempaquetar ../01-python3.6_3.6.9-1~18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando python3.6 (3.6.9-1~18.04) sobre (3.6.8-1~18.04.3) ...
Preparando para desempaquetar ../02-libpython3.6-stdlib_3.6.9-1~18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando libpython3.6-stdlib:amd64 (3.6.9-1~18.04) sobre (3.6.8-1~18.04.3) ...
Preparando para desempaquetar ../03-python3.6-minimal_3.6.9-1~18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando python3.6-minimal (3.6.9-1~18.04) sobre (3.6.8-1~18.04.3) ...
Preparando para desempaquetar ../04-libpython3.6-minimal_3.6.9-1~18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando libpython3.6-minimal:amd64 (3.6.9-1~18.04) sobre (3.6.8-1~18.04.3) ...
Preparando para desempaquetar ../05-uuid-runtime_2.31.1-0.4ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando uuid-runtime (2.31.1-0.4ubuntu3.4) sobre (2.31.1-0.4ubuntu3.3) ...
Preparando para desempaquetar ../06-netplan.io_0.98-0ubuntu1~18.04.1_amd64.deb ...
Desempaquetando netplan.io (0.98-0ubuntu1~18.04.1) sobre (0.97-0ubuntu1~18.04.1) ...
Preparando para desempaquetar ../07-nplan_0.98-0ubuntu1~18.04.1_all.deb ...
Desempaquetando nplan (0.98-0ubuntu1~18.04.1) sobre (0.97-0ubuntu1~18.04.1) ...
Preparando para desempaquetar ../08-xkb-data_2.23.1-1ubuntu1.18.04.1_all.deb ...
Desempaquetando xkb-data (2.23.1-1ubuntu1.18.04.1) sobre (2.23.1-1ubuntu1) ...
Preparando para desempaquetar ../09-ubuntu-release-upgrader-core_1%3a18.04.36_all.deb
...
Desempaquetando ubuntu-release-upgrader-core (1:18.04.36) sobre (1:18.04.34) ...
Preparando para desempaquetar ../10-python3-distupgrade_1%3a18.04.36_all.deb ...
Desempaquetando python3-distupgrade (1:18.04.36) sobre (1:18.04.34) ...
Preparando para desempaquetar ../11-python3-gdbm_3.6.9-1~18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando python3-gdbm:amd64 (3.6.9-1~18.04) sobre (3.6.8-1~18.04) ...
Preparando para desempaquetar ../12-grub-pc_2.02-2ubuntu8.14_amd64.deb ...
Desempaquetando grub-pc (2.02-2ubuntu8.14) sobre (2.02-2ubuntu8.13) ...
Preparando para desempaquetar ../13-grub-pc-bin_2.02-2ubuntu8.14_amd64.deb ...
Desempaquetando grub-pc-bin (2.02-2ubuntu8.14) sobre (2.02-2ubuntu8.13) ...
Preparando para desempaquetar ../14-grub2-common_2.02-2ubuntu8.14_amd64.deb ...
Desempaquetando grub2-common (2.02-2ubuntu8.14) sobre (2.02-2ubuntu8.13) ...
Preparando para desempaquetar ../15-grub-common_2.02-2ubuntu8.14_amd64.deb ...
Desempaquetando grub-common (2.02-2ubuntu8.14) sobre (2.02-2ubuntu8.13) ...
Preparando para desempaquetar ../16-landscape-common_18.01-0ubuntu3.4_amd64.deb ...
Desempaquetando landscape-common (18.01-0ubuntu3.4) sobre (18.01-0ubuntu3.3) ...
Preparando para desempaquetar ../17-libldap-common_2.4.45+dfsg-1ubuntu1.4_all.deb ...

```

```

Desempaquetando libldap-common (2.4.45+dfsg-lubuntu1.4) sobre (2.4.45+dfsg-lubuntu1.3)
...
Preparando para desempaquetar ../18-libldap-2.4-2_2.4.45+dfsg-lubuntu1.4_amd64.deb ...
Desempaquetando libldap-2.4-2:amd64 (2.4.45+dfsg-lubuntu1.4) sobre (2.4.45+dfsg-
lubuntu1.3) ...
Preparando para desempaquetar ../19-libpq5_12.1-1.pgdg18.04+1_amd64.deb ...
Desempaquetando libpq5:amd64 (12.1-1.pgdg18.04+1) sobre (10.10-0ubuntu0.18.04.1) ...
Preparando para desempaquetar ../20-linux-firmware_1.173.13_all.deb ...
Desempaquetando linux-firmware (1.173.13) sobre (1.173.12) ...
Preparando para desempaquetar ../21-postgresql-client-10_10.11-1.pgdg18.04+1_amd64.deb
...
Desempaquetando postgresql-client-10 (10.11-1.pgdg18.04+1) sobre (10.10-1.pgdg18.04+1)
...
Preparando para desempaquetar ../22-postgresql-10_10.11-1.pgdg18.04+1_amd64.deb ...
Desempaquetando postgresql-10 (10.11-1.pgdg18.04+1) sobre (10.10-1.pgdg18.04+1) ...
Preparando para desempaquetar ../23-software-properties-common_0.96.24.32.11_all.deb
...
Desempaquetando software-properties-common (0.96.24.32.11) sobre (0.96.24.32.9) ...
Preparando para desempaquetar ../24-python3-software-properties_0.96.24.32.11_all.deb
...
Desempaquetando python3-software-properties (0.96.24.32.11) sobre (0.96.24.32.9) ...
Preparando para desempaquetar ../25-sosreport_3.6-lubuntu0.18.04.4_amd64.deb ...
Desempaquetando sosreport (3.6-lubuntu0.18.04.4) sobre (3.6-lubuntu0.18.04.2) ...
Preparando para desempaquetar ../26-thermald_1.7.0-5ubuntu5_amd64.deb ...
Desempaquetando thermald (1.7.0-5ubuntu5) sobre (1.7.0-5ubuntu2) ...
Preparando para desempaquetar ../27-unattended-upgrades_1.lubuntu1.18.04.13_all.deb
...
Desempaquetando unattended-upgrades (1.lubuntu1.18.04.13) sobre (1.lubuntu1.18.04.11)
...
Preparando para desempaquetar ../28-cloud-init_19.2-36-g059d049c-
0ubuntu2~18.04.1_all.deb ...
Desempaquetando cloud-init (19.2-36-g059d049c-0ubuntu2~18.04.1) sobre (19.1-1-
gbaa47854-0ubuntu1~18.04.1) ...
Preparando para desempaquetar ../29-openproject_10.2.1-
1574182471.d1243eac.bionic_amd64.deb ...
Desempaquetando openproject (10.2.1-1574182471.d1243eac.bionic) sobre (10.0.1-
1569822582.16d5b4d5.bionic) ...
Configurando libapt-inst2.0:amd64 (1.6.12) ...
Configurando libnss-systemd:amd64 (237-3ubuntu10.33) ...
Configurando thermald (1.7.0-5ubuntu5) ...
Configurando libldap-common (2.4.45+dfsg-lubuntu1.4) ...
Configurando apt-utils (1.6.12) ...
Configurando systemd-sysv (237-3ubuntu10.33) ...
Configurando xkb-data (2.23.1-lubuntu1.18.04.1) ...
Configurando mount (2.31.1-0.4ubuntu3.4) ...
Configurando netplan.io (0.98-0ubuntu1~18.04.1) ...
Configurando uuid-runtime (2.31.1-0.4ubuntu3.4) ...
Configurando libpython3.6-minimal:amd64 (3.6.9-1~18.04) ...
Configurando udev (237-3ubuntu10.33) ...
update-initramfs: deferring update (trigger activated)
Configurando libldap-2.4-2:amd64 (2.4.45+dfsg-lubuntu1.4) ...
Configurando nplan (0.98-0ubuntu1~18.04.1) ...
Configurando sosreport (3.6-lubuntu0.18.04.4) ...
Configurando grub-common (2.02-2ubuntu8.14) ...
update-rc.d: warning: start and stop actions are no longer supported; falling back to
defaults
Configurando postgresql-client-common (210.pgdg18.04+1) ...
Configurando postgresql-common (210.pgdg18.04+1) ...
Configurando unattended-upgrades (1.lubuntu1.18.04.13) ...
Configurando python3-gdbm:amd64 (3.6.9-1~18.04) ...
Configurando python3-software-properties (0.96.24.32.11) ...
Configurando initramfs-tools-bin (0.130ubuntu3.9) ...
Configurando linux-firmware (1.173.13) ...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.15.0-72-generic
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.15.0-65-generic
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.15.0-62-generic
Configurando python3-distupgrade (1:18.04.36) ...
Configurando cloud-init (19.2-36-g059d049c-0ubuntu2~18.04.1) ...
Instalando una nueva versión del fichero de configuración
/etc/cloud/templates/ntp.conf.debian.tmpl ...
Configurando software-properties-common (0.96.24.32.11) ...

```

```

Configurando libpython3.6-stdlib:amd64 (3.6.9-1~18.04) ...
Configurando libpam-systemd:amd64 (237-3ubuntu10.33) ...
Configurando grub-pc-bin (2.02-2ubuntu8.14) ...
Configurando landscape-common (18.01-0ubuntu3.4) ...
Configurando initramfs-tools-core (0.130ubuntu3.9) ...
Configurando grub2-common (2.02-2ubuntu8.14) ...
Configurando python3.6-minimal (3.6.9-1~18.04) ...
Configurando initramfs-tools (0.130ubuntu3.9) ...
update-initramfs: deferring update (trigger activated)
Configurando ubuntu-release-upgrader-core (1:18.04.36) ...
Configurando snapd (2.42.1+18.04) ...
Instalando una nueva versión del fichero de configuración
/etc/apparmor.d/usr.lib.snapd.snap-confine.real ...
Instalando una nueva versión del fichero de configuración /etc/xdg/autostart/snap-
userd-autostart.desktop ...
snapd.failure.service is a disabled or a static unit, not starting it.
snapd.snap-repair.service is a disabled or a static unit, not starting it.
Configurando libpq5:amd64 (12.1-1.pgdg18.04+1) ...
Configurando postgresql-client-10 (10.11-1.pgdg18.04+1) ...
Configurando libpython3.6:amd64 (3.6.9-1~18.04) ...
Configurando python3.6 (3.6.9-1~18.04) ...
Configurando grub-pc (2.02-2ubuntu8.14) ...
Installing for i386-pc platform.
Installation finished. No error reported.
Sourcing file `/etc/default/grub'
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.15.0-72-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.15.0-72-generic
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.15.0-65-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.15.0-65-generic
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.15.0-62-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.15.0-62-generic
done
Configurando postgresql-10 (10.11-1.pgdg18.04+1) ...
Configurando openproject (10.2.1-1574182471.d1243eac.bionic) ...
=====
The openproject package provides an installer. Please run the following command to
finish the installation:
sudo openproject configure
=====
Procesando disparadores para systemd (237-3ubuntu10.33) ...
Procesando disparadores para man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Procesando disparadores para dbus (1.12.2-1ubuntu1.1) ...
Procesando disparadores para rsyslog (8.32.0-1ubuntu4) ...
Procesando disparadores para mime-support (3.60ubuntu1) ...
Procesando disparadores para ureadahead (0.100.0-21) ...
Procesando disparadores para install-info (6.5.0.dfsg.1-2) ...
Procesando disparadores para plymouth-theme-ubuntu-text (0.9.3-1ubuntu7.18.04.2) ...
update-initramfs: deferring update (trigger activated)
Procesando disparadores para libc-bin (2.27-3ubuntu1) ...
Procesando disparadores para initramfs-tools (0.130ubuntu3.9) ...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.15.0-72-generic

Current status: 0 (-61) upgradable.

```

2. Pre-instalación de Alfresco

```

fegor@masci:~$ sudo aptitude install fontconfig libsm6 libice6 libxrender1 libxext6
libcups2 libglu1 libcairo2 libgl1-mesa-glx
fontconfig is already installed at the requested version (2.12.6-0ubuntu2)
libxrender1 is already installed at the requested version (1:0.9.10-1)
libxext6 is already installed at the requested version (2:1.3.3-1)
Note: selecting "libglu1-mesa" instead of the virtual package "libglu1"
libcairo2 is already installed at the requested version (1.15.10-2ubuntu0.1)
fontconfig is already installed at the requested version (2.12.6-0ubuntu2)
libxrender1 is already installed at the requested version (1:0.9.10-1)
libxext6 is already installed at the requested version (2:1.3.3-1)
libcairo2 is already installed at the requested version (1.15.10-2ubuntu0.1)

```



The following NEW packages will be installed:

```

libavahi-client3{a} libavahi-common-data{a} libavahi-common3{a} libcups2 libdrm-
amdgpul{a} libdrm-intel1{a} libdrm-nouveau2{a} libdrm-radeon1{a} libgl1{a}
libgl1-mesa-dri{a} libgl1-mesa-glx libglapi-mesa{a} libglul-mesa libglvnd0{a} libglx-
mesa0{a} libglx0{a} libice6 libllvm8{a} libpciaccess0{a} libsm6 libx11-xcb1{a}
libxcb-dri2-0{a} libxcb-dri3-0{a} libxcb-glx0{a} libxcb-present0{a} libxcb-sync1{a}
libxdamage1{a} libxfixes3{a} libxshmfence1{a} libxxf86vm1{a} x11-common{a}
0 packages upgraded, 31 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 21,5 MB of archives. After unpacking 222 MB will be used.
Do you want to continue? [Y/n/?]
Get: 1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 x11-common all
1:7.7+19ubuntu7.1 [22,5 kB]
Get: 2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libice6 amd64 2:1.0.9-2
[40,2 kB]
Get: 3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libsm6 amd64 2:1.2.2-1
[15,8 kB]
Get: 4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libxxf86vm1 amd64 1:1.1.4-
1 [10,6 kB]
Get: 5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libavahi-common-
data amd64 0.7-3.1ubuntu1.2 [22,1 kB]
Get: 6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libavahi-common3
amd64 0.7-3.1ubuntu1.2 [21,6 kB]
Get: 7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libavahi-client3
amd64 0.7-3.1ubuntu1.2 [25,2 kB]
Get: 8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libcups2 amd64
2.2.7-1ubuntu2.7 [211 kB]
Get: 9 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libdrm-amdgpul
amd64 2.4.97-1ubuntu1~18.04.1 [17,7 kB]
Get: 10 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libpciaccess0 amd64 0.14-
1 [17,9 kB]
Get: 11 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libdrm-intel1
amd64 2.4.97-1ubuntu1~18.04.1 [59,9 kB]
Get: 12 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libdrm-nouveau2
amd64 2.4.97-1ubuntu1~18.04.1 [16,5 kB]
Get: 13 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libdrm-radeon1
amd64 2.4.97-1ubuntu1~18.04.1 [21,7 kB]
Get: 14 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libglapi-mesa
amd64 19.0.8-0ubuntu0~18.04.3 [25,2 kB]
Get: 15 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libllvm8 amd64
1:8-3~ubuntu18.04.1 [13,6 MB]
Get: 16 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libgl1-mesa-dri
amd64 19.0.8-0ubuntu0~18.04.3 [6.809 kB]
Get: 17 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libglvnd0 amd64
1.0.0-2ubuntu2.3 [47,0 kB]
Get: 18 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libx11-xcb1 amd64
2:1.6.4-3ubuntu0.2 [9.376 B]
Get: 19 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libxcb-dri2-0
amd64 1.13-2~ubuntu18.04 [6.920 B]
Get: 20 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libxcb-dri3-0
amd64 1.13-2~ubuntu18.04 [6.568 B]
Get: 21 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libxcb-glx0 amd64
1.13-2~ubuntu18.04 [22,1 kB]
Get: 22 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libxcb-present0
amd64 1.13-2~ubuntu18.04 [5.552 B]
Get: 23 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libxcb-sync1
amd64 1.13-2~ubuntu18.04 [8.808 B]
Get: 24 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libxdamage1 amd64
1:1.1.4-3 [6.934 B]
Get: 25 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libxfixes3 amd64 1:5.0.3-
1 [10,8 kB]
Get: 26 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libxshmfence1 amd64 1.3-1
[5.028 B]
Get: 27 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libglx-mesa0
amd64 19.0.8-0ubuntu0~18.04.3 [138 kB]
Get: 28 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libglx0 amd64
1.0.0-2ubuntu2.3 [28,1 kB]
Get: 29 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libgl1 amd64
1.0.0-2ubuntu2.3 [86,2 kB]
Get: 30 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libgl1-mesa-glx
amd64 19.0.8-0ubuntu0~18.04.3 [5.396 B]

```

```

Get: 31 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libglul-mesa amd64 9.0.0-
2.1build1 [168 kB]
Fetched 21,5 MB in 25s (862 kB/s)
Extrayendo plantillas para los paquetes: 100%
Seleccionando el paquete x11-common previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 175618 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../00-x11-common_1%3a7.7+19ubuntu7.1_all.deb ...
dpkg-query: no se ha encontrado ningún paquete que corresponda con nux-tools.
Desempaquetando x11-common (1:7.7+19ubuntu7.1) ...
Seleccionando el paquete libice6:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../01-libice6_2%3a1.0.9-2_amd64.deb ...
Desempaquetando libice6:amd64 (2:1.0.9-2) ...
Seleccionando el paquete libsm6:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../02-libsm6_2%3a1.2.2-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libsm6:amd64 (2:1.2.2-1) ...
Seleccionando el paquete libxxf86vml:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../03-libxxf86vml_1%3a1.1.4-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libxxf86vml:amd64 (1:1.1.4-1) ...
Seleccionando el paquete libavahi-common-data:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../04-libavahi-common-data_0.7-3.1ubuntu1.2_amd64.deb
...
Desempaquetando libavahi-common-data:amd64 (0.7-3.1ubuntu1.2) ...
Seleccionando el paquete libavahi-common3:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../05-libavahi-common3_0.7-3.1ubuntu1.2_amd64.deb ...
Desempaquetando libavahi-common3:amd64 (0.7-3.1ubuntu1.2) ...
Seleccionando el paquete libavahi-client3:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../06-libavahi-client3_0.7-3.1ubuntu1.2_amd64.deb ...
Desempaquetando libavahi-client3:amd64 (0.7-3.1ubuntu1.2) ...
Seleccionando el paquete libcups2:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../07-libcups2_2.2.7-1ubuntu2.7_amd64.deb ...
Desempaquetando libcups2:amd64 (2.2.7-1ubuntu2.7) ...
Seleccionando el paquete libdrm-amdgpul:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../08-libdrm-amdgpul_2.4.97-1ubuntu1~18.04.1_amd64.deb
...
Desempaquetando libdrm-amdgpul:amd64 (2.4.97-1ubuntu1~18.04.1) ...
Seleccionando el paquete libpciaccess0:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../09-libpciaccess0_0.14-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libpciaccess0:amd64 (0.14-1) ...
Seleccionando el paquete libdrm-intel1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../10-libdrm-intel1_2.4.97-1ubuntu1~18.04.1_amd64.deb
...
Desempaquetando libdrm-intel1:amd64 (2.4.97-1ubuntu1~18.04.1) ...
Seleccionando el paquete libdrm-nouveau2:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../11-libdrm-nouveau2_2.4.97-1ubuntu1~18.04.1_amd64.deb
...
Desempaquetando libdrm-nouveau2:amd64 (2.4.97-1ubuntu1~18.04.1) ...
Seleccionando el paquete libdrm-radeon1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../12-libdrm-radeon1_2.4.97-1ubuntu1~18.04.1_amd64.deb
...
Desempaquetando libdrm-radeon1:amd64 (2.4.97-1ubuntu1~18.04.1) ...
Seleccionando el paquete libglapi-mesa:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../13-libglapi-mesa_19.0.8-0ubuntu0~18.04.3_amd64.deb
...
Desempaquetando libglapi-mesa:amd64 (19.0.8-0ubuntu0~18.04.3) ...
Seleccionando el paquete libllvm8:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../14-libllvm8_1%3a8-3-ubuntu18.04.1_amd64.deb ...
Desempaquetando libllvm8:amd64 (1:8-3-ubuntu18.04.1) ...
Seleccionando el paquete libgl1-mesa-dri:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../15-libgl1-mesa-dri_19.0.8-0ubuntu0~18.04.3_amd64.deb
...
Desempaquetando libgl1-mesa-dri:amd64 (19.0.8-0ubuntu0~18.04.3) ...
Seleccionando el paquete libglvnd0:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../16-libglvnd0_1.0.0-2ubuntu2.3_amd64.deb ...
Desempaquetando libglvnd0:amd64 (1.0.0-2ubuntu2.3) ...
Seleccionando el paquete libx11-xcb1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../17-libx11-xcb1_2%3a1.6.4-3ubuntu0.2_amd64.deb ...
Desempaquetando libx11-xcb1:amd64 (2:1.6.4-3ubuntu0.2) ...
Seleccionando el paquete libxcb-dri2-0:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../18-libxcb-dri2-0_1.13-2-ubuntu18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando libxcb-dri2-0:amd64 (1.13-2-ubuntu18.04) ...
Seleccionando el paquete libxcb-dri3-0:amd64 previamente no seleccionado.

```

```

Preparando para desempaquetar .../19-libxcb-dri3-0_1.13-2~ubuntu18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando libxcb-dri3-0:amd64 (1.13-2~ubuntu18.04) ...
Seleccionando el paquete libxcb-glx0:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../20-libxcb-glx0_1.13-2~ubuntu18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando libxcb-glx0:amd64 (1.13-2~ubuntu18.04) ...
Seleccionando el paquete libxcb-present0:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../21-libxcb-present0_1.13-2~ubuntu18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando libxcb-present0:amd64 (1.13-2~ubuntu18.04) ...
Seleccionando el paquete libxcb-sync1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../22-libxcb-sync1_1.13-2~ubuntu18.04_amd64.deb ...
Desempaquetando libxcb-sync1:amd64 (1.13-2~ubuntu18.04) ...
Seleccionando el paquete libxdamage1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../23-libxdamage1_1%3a1.1.4-3_amd64.deb ...
Desempaquetando libxdamage1:amd64 (1:1.1.4-3) ...
Seleccionando el paquete libxfixes3:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../24-libxfixes3_1%3a5.0.3-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libxfixes3:amd64 (1:5.0.3-1) ...
Seleccionando el paquete libxshmfence1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../25-libxshmfence1_1.3-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libxshmfence1:amd64 (1.3-1) ...
Seleccionando el paquete libglx-mesa0:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../26-libglx-mesa0_19.0.8-0ubuntu0~18.04.3_amd64.deb ...
Desempaquetando libglx-mesa0:amd64 (19.0.8-0ubuntu0~18.04.3) ...
Seleccionando el paquete libglx0:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../27-libglx0_1.0.0-2ubuntu2.3_amd64.deb ...
Desempaquetando libglx0:amd64 (1.0.0-2ubuntu2.3) ...
Seleccionando el paquete libgl1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../28-libgl1_1.0.0-2ubuntu2.3_amd64.deb ...
Desempaquetando libgl1:amd64 (1.0.0-2ubuntu2.3) ...
Seleccionando el paquete libgl1-mesa-glx:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../29-libgl1-mesa-glx_19.0.8-0ubuntu0~18.04.3_amd64.deb
...
Desempaquetando libgl1-mesa-glx:amd64 (19.0.8-0ubuntu0~18.04.3) ...
Seleccionando el paquete libglul-mesa:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../30-libglul-mesa_9.0.0-2.1build1_amd64.deb ...
Desempaquetando libglul-mesa:amd64 (9.0.0-2.1build1) ...
Configurando libxcb-present0:amd64 (1.13-2~ubuntu18.04) ...
Configurando libglvnd0:amd64 (1.0.0-2ubuntu2.3) ...
Configurando libxcb-dri2-0:amd64 (1.13-2~ubuntu18.04) ...
Configurando libxcb-dri3-0:amd64 (1.13-2~ubuntu18.04) ...
Configurando libxcb-glx0:amd64 (1.13-2~ubuntu18.04) ...
Configurando libllvm8:amd64 (1:8-3~ubuntu18.04.1) ...
Configurando libxdamage1:amd64 (1:1.1.4-3) ...
Configurando libxfixes3:amd64 (1:5.0.3-1) ...
Configurando libdrm-amdgpu1:amd64 (2.4.97-1ubuntu1~18.04.1) ...
Configurando libxshmfence1:amd64 (1.3-1) ...
Configurando libglapi-mesa:amd64 (19.0.8-0ubuntu0~18.04.3) ...
Configurando libxcb-sync1:amd64 (1.13-2~ubuntu18.04) ...
Configurando libx11-xcb1:amd64 (2:1.6.4-3ubuntu0.2) ...
Configurando libpciaccess0:amd64 (0.14-1) ...
Configurando libdrm-radeon1:amd64 (2.4.97-1ubuntu1~18.04.1) ...
Configurando libxxf86vm1:amd64 (1:1.1.4-1) ...
Configurando libdrm-nouveau2:amd64 (2.4.97-1ubuntu1~18.04.1) ...
Configurando x11-common (1:7.7+19ubuntu7.1) ...
update-rc.d: warning: start and stop actions are no longer supported; falling back to
defaults
Configurando libavahi-common-data:amd64 (0.7-3.1ubuntu1.2) ...
Configurando libdrm-intel1:amd64 (2.4.97-1ubuntu1~18.04.1) ...
Configurando libice6:amd64 (2:1.0.9-2) ...
Configurando libavahi-common3:amd64 (0.7-3.1ubuntu1.2) ...
Configurando libsm6:amd64 (2:1.2.2-1) ...
Configurando libgl1-mesa-dri:amd64 (19.0.8-0ubuntu0~18.04.3) ...
Configurando libavahi-client3:amd64 (0.7-3.1ubuntu1.2) ...
Configurando libglx-mesa0:amd64 (19.0.8-0ubuntu0~18.04.3) ...
Configurando libcups2:amd64 (2.2.7-1ubuntu2.7) ...
Configurando libglx0:amd64 (1.0.0-2ubuntu2.3) ...
Configurando libgl1:amd64 (1.0.0-2ubuntu2.3) ...
Configurando libglul-mesa:amd64 (9.0.0-2.1build1) ...
Configurando libgl1-mesa-glx:amd64 (19.0.8-0ubuntu0~18.04.3) ...
Procesando disparadores para man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Procesando disparadores para ureadahead (0.100.0-21) ...

```



```
Procesando disparadores para libc-bin (2.27-3ubuntu1) ...
Procesando disparadores para systemd (237-3ubuntu10.33) ...
```

3. Instalación de Alfresco

```
fegor@masci:~$ sudo ./alfresco-community-installer-201707-linux-x64.bin
Language Selection
```

Please select the installation language

```
[1] English - English
[2] French - Français
[3] Spanish - Español
[4] Italian - Italiano
[5] German - Deutsch
[6] Japanese - 日本語
[7] Dutch - Nederlands
[8] Russian - Русский
[9] Simplified Chinese - 简体中文
[10] Norwegian - Norsk bokmål
[11] Brazilian Portuguese - Português Brasileiro
Please choose an option [1] : 3
```

Bienvenido a la instalación de Alfresco Community.

Tipo de instalación

```
[1] Fácil: instalación con la configuración predeterminada.
[2] Avanzada: configura las propiedades de servicio y los puertos de servidor.: También
puede elegir componentes opcionales para instalar.
Por favor seleccione una opción [1] : 2
```

Seleccione los componentes que desea instalar; desmarque aquellos que no desea.

Java [Y/n] :

PostgreSQL [Y/n] :n

LibreOffice [Y/n] :

Alfresco Community : Y (Cannot be edited)

Solr1 [y/N] :

Solr4 [Y/n] :

Alfresco Office Services [Y/n] :

Web Quick Start [y/N] :

Integración de Google Docs [Y/n] :

¿Es correcta la selección que se muestra aquí arriba? [Y/n]:

Carpeta de instalación

Elija una carpeta para instalar Alfresco Community.

Seleccionar una carpeta: [/opt/alfresco-community]:



Configuración de la base de datos

URL de JDBC: [jdbc:postgresql://localhost/alfresco]:

Controlador JDBC: [org.postgresql.Driver]:

Database name: [alfresco]:

Nombre de usuario: []: alfresco

Contraseña: :

Verificar: :

Configuración de puerto Tomcat

Introduzca sus parámetros de configuración de Tomcat.

Dominio de Servidor Web: [127.0.0.1]:

Puerto del servidor Tomcat: [8080]:

Puerto de cierre de Tomcat: [8005]:

Puerto SSL de Tomcat: [8443]:

Puerto AJP de Tomcat: [8009]:

Puerto de servidor LibreOffice

Introduzca el puerto en el que escuchará el servidor de LibreOffice.

Puerto de servidor LibreOffice: [8100]:

Puerto FTP

Elija un número de puerto para el servidor FTP integrado.

Puerto: [21]: 2121

Contraseña de admin

Especifique una contraseña para la cuenta de administrador de Alfresco Content Services.

Contraseña de admin: :

Repita la contraseña: :

Instalar como servicio

Si registra Alfresco Community como servicio, iniciará automáticamente Alfresco Community cuando se ponga en marcha el equipo.

¿Instalar Alfresco Community como servicio? [Y/n]:



Advertencia

Este entorno no está configurado de manera óptima para Alfresco Content Services; repase esta lista antes de continuar.

A pesar de que estas situaciones no harán que Alfresco Content Services deje de funcionar, puede que algunas características del producto no estén disponibles, o que el sistema no funcione de manera óptima.

Not enough CPUs (cores) available (2+): 1
Not enough system RAM available (4.0GB+): 3.85GB

Pulse la tecla [Enter] para continuar :

El programa está listo para iniciar la instalación de Alfresco Community en su ordenador.

¿Desea continuar? [Y/n]:

Por favor espere mientras se instala Alfresco Community en su ordenador.

Instalando
0% _____ 50% _____ 100%
#####

El programa terminó la instalación de Alfresco Community en su ordenador.

Ver el archivo Léeme [Y/n]:

Lanzar Alfresco Community [Y/n]: n

README
Alfresco Community (Build: 201707)
=====

Contains:
- Alfresco Platform: 5.2.g
- Alfresco Share: 5.2.f

For users of Alfresco Community Edition, more information on this release is available at https://community.alfresco.com/community/ecm

Pulse la tecla [Enter] para continuar :

4. Creación de usuario, permisos y script

fegor@masci:/opt\$ sudo adduser alfresco
Adding user `alfresco' ...
Adding new group `alfresco' (1001) ...
Adding new user `alfresco' (1001) with group `alfresco' ...
Creating home directory `/home/alfresco' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for alfresco



```

Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []: Alfresco user
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n]
fegor@masci:/opt$ sudo chown -R alfresco:alfresco /opt/alfresco-community/
fegor@masci:/opt$ sudo su - alfresco
cd /opt
cd alfresco-community
vi alfresco.sh

```

[Resultado del trozo de script modificado]

```

...
# Allow only root execution
#if [ `id|sed -e s/uid=//g -e s/\(.*/g` -ne 0 ]; then
#   echo "This script requires root privileges"
#   exit 1
#fi
...

```

```
vi /etc/init.d/alfresco
```

[Resultado del fichero modificado]

```

#!/bin/sh
#
# chkconfig: 2345 80 30
# description: Alfresco Community
#

RETVAL=0

start () {
    sudo -H -u alfresco /opt/alfresco-community/alfresco.sh start "$2"
    RETVAL=$?
    if [ -d "/var/lock/subsys" ] && [ `id -u` = 0 ] && [ $RETVAL -eq 0 ] ; then
        touch /var/lock/subsys/alfresco
    fi
}

stop () {
    sudo -H -u alfresco /opt/alfresco-community/alfresco.sh stop "$2"
    RETVAL=$?
}

case "$1" in
    start)
        start "$@"
        ;;
    stop)
        stop "$@"
        ;;
    restart)
        stop "$@"
        start "$@"
        ;;
    *)
        sudo -H -u alfresco /opt/alfresco-community/alfresco.sh "$@"
        RETVAL=$?
esac
exit $RETVAL

```

5. Instalación de la máquina virtual de Java OpenJDK para Neo4j Community Server

```
fegor@masci:~/neo4j-community-3.5.12/bin$ sudo add-apt-repository -y ppa:openjdk-r/ppa
Des:1 http://ppa.launchpad.net/openjdk-r/ppa/ubuntu bionic InRelease [15,4 kB]
Obj:2 http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt bionic-pgdg InRelease
Obj:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Ign:4 https://dl.packager.io/srv/deb/opf/openproject/stable/10/ubuntu 18.04 InRelease
Obj:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Des:6 http://ppa.launchpad.net/openjdk-r/ppa/ubuntu bionic/main amd64 Packages [7.060
B]
Obj:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Des:8 http://ppa.launchpad.net/openjdk-r/ppa/ubuntu bionic/main Translation-en [1.380
B]
Des:9 https://dl.packager.io/srv/deb/opf/openproject/stable/10/ubuntu 18.04 Release
[1.221 B]
Obj:10 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Descargados 25,0 kB en 1s (28,8 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
```

```
fegor@masci:~/neo4j-community-3.5.12/bin$ sudo apt-get update
Obj:1 http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt bionic-pgdg InRelease
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Obj:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Obj:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Obj:6 http://ppa.launchpad.net/openjdk-r/ppa/ubuntu bionic InRelease
Ign:7 https://dl.packager.io/srv/deb/opf/openproject/stable/10/ubuntu 18.04 InRelease
Des:8 https://dl.packager.io/srv/deb/opf/openproject/stable/10/ubuntu 18.04 Release
[1.221 B]
Descargados 1.221 B en 16s (76 B/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
```

```
fegor@masci:~/neo4j-community-3.5.12/bin$ sudo apt-get install openjdk-8-jre-headless
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  ca-certificates-java fontconfig-config fonts-dejavu-core java-common libfontconfig1
libjpeg-turbo8 libjpeg8 liblcms2-2 libnspr4 libnss3 libpcsclite1 libxi6 libxrender1
libxtst6
Paquetes sugeridos:
  default-jre liblcms2-utils pscd libnss-mdns fonts-dejavu-extra fonts-ipafont-gothic
fonts-ipafont-mincho fonts-wqy-microhei fonts-wqy-zenhei fonts-indic
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  ca-certificates-java fontconfig-config fonts-dejavu-core java-common libfontconfig1
libjpeg-turbo8 libjpeg8 liblcms2-2 libnspr4 libnss3 libpcsclite1 libxi6 libxrender1
libxtst6 openjdk-8-jre-headless
0 actualizados, 15 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 30,2 MB de archivos.
Se utilizarán 110 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libjpeg-turbo8
amd64 1.5.2-0ubuntu5.18.04.3 [110 kB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 java-common all
0.68ubuntu1~18.04.1 [14,5 kB]
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 liblcms2-2 amd64
2.9-1ubuntu0.1 [139 kB]
Des:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libjpeg8 amd64 8c-2ubuntu8
[2.194 B]
Des:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 fonts-dejavu-core all 2.37-
1 [1.041 kB]
Des:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 fontconfig-config all
2.12.6-0ubuntu2 [55,8 kB]
```

```

Des:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libfontconfig1 amd64
2.12.6-0ubuntu2 [137 kB]
Des:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libnspr4 amd64 2:4.18-
lubuntul [112 kB]
Des:9 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libnss3 amd64
2:3.35-2ubuntu2.6 [1.136 kB]
Des:10 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libpcsclite1 amd64 1.8.23-
1 [21,3 kB]
Des:11 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libxi6 amd64 2:1.7.9-1
[29,2 kB]
Des:12 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libxrender1 amd64
1:0.9.10-1 [18,7 kB]
Des:13 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libxtst6 amd64 2:1.2.3-1
[12,8 kB]
Des:14 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 openjdk-8-jre-
headless amd64 8u222-b10-lubuntul~18.04.1 [27,4 MB]
Des:15 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 ca-certificates-
java all 20180516ubuntul~18.04.1 [12,2 kB]
Descargados 30,2 MB en lmin 4s (473 kB/s)
Seleccionando el paquete libjpeg-turbo8:amd64 previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 107982 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../00-libjpeg-turbo8_1.5.2-0ubuntu5.18.04.3_amd64.deb
...
Desempaquetando libjpeg-turbo8:amd64 (1.5.2-0ubuntu5.18.04.3) ...
Seleccionando el paquete java-common previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../01-java-common_0.68ubuntul~18.04.1_all.deb ...
Desempaquetando java-common (0.68ubuntul~18.04.1) ...
Seleccionando el paquete liblcms2-2:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../02-liblcms2-2_2.9-1ubuntul0.1_amd64.deb ...
Desempaquetando liblcms2-2:amd64 (2.9-1ubuntul0.1) ...
Seleccionando el paquete libjpeg8:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../03-libjpeg8_8c-2ubuntul8_amd64.deb ...
Desempaquetando libjpeg8:amd64 (8c-2ubuntul8) ...
Seleccionando el paquete fonts-dejavu-core previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../04-fonts-dejavu-core_2.37-1_all.deb ...
Desempaquetando fonts-dejavu-core (2.37-1) ...
Seleccionando el paquete fontconfig-config previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../05-fontconfig-config_2.12.6-0ubuntu2_all.deb ...
Desempaquetando fontconfig-config (2.12.6-0ubuntu2) ...
Seleccionando el paquete libfontconfig1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../06-libfontconfig1_2.12.6-0ubuntu2_amd64.deb ...
Desempaquetando libfontconfig1:amd64 (2.12.6-0ubuntu2) ...
Seleccionando el paquete libnspr4:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../07-libnspr4_2%3a4.18-1ubuntul_amd64.deb ...
Desempaquetando libnspr4:amd64 (2:4.18-1ubuntul) ...
Seleccionando el paquete libnss3:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../08-libnss3_2%3a3.35-2ubuntul2.6_amd64.deb ...
Desempaquetando libnss3:amd64 (2:3.35-2ubuntul2.6) ...
Seleccionando el paquete libpcsclite1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../09-libpcsclite1_1.8.23-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libpcsclite1:amd64 (1.8.23-1) ...
Seleccionando el paquete libxi6:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../10-libxi6_2%3a1.7.9-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libxi6:amd64 (2:1.7.9-1) ...
Seleccionando el paquete libxrender1:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../11-libxrender1_1%3a0.9.10-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libxrender1:amd64 (1:0.9.10-1) ...
Seleccionando el paquete libxtst6:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../12-libxtst6_2%3a1.2.3-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libxtst6:amd64 (2:1.2.3-1) ...
Seleccionando el paquete openjdk-8-jre-headless:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../13-openjdk-8-jre-headless_8u222-b10-
lubuntul~18.04.1_amd64.deb ...
Desempaquetando openjdk-8-jre-headless:amd64 (8u222-b10-lubuntul~18.04.1) ...
Seleccionando el paquete ca-certificates-java previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../14-ca-certificates-
java_20180516ubuntul~18.04.1_all.deb ...
Desempaquetando ca-certificates-java (20180516ubuntul~18.04.1) ...
Configurando libxi6:amd64 (2:1.7.9-1) ...
Configurando liblcms2-2:amd64 (2.9-1ubuntul0.1) ...
Configurando libpcsclite1:amd64 (1.8.23-1) ...

```

```

Configurando fonts-dejavu-core (2.37-1) ...
Configurando java-common (0.68ubuntu1~18.04.1) ...
Configurando libjpeg-turbo8:amd64 (1.5.2-0ubuntu5.18.04.3) ...
Configurando libnspr4:amd64 (2:4.18-1ubuntu1) ...
Configurando libxtst6:amd64 (2:1.2.3-1) ...
Configurando libxrender1:amd64 (1:0.9.10-1) ...
Configurando libjpeg8:amd64 (8c-2ubuntu8) ...
Configurando fontconfig-config (2.12.6-0ubuntu2) ...
Configurando libnss3:amd64 (2:3.35-2ubuntu2.6) ...
Configurando libfontconfig1:amd64 (2.12.6-0ubuntu2) ...
Configurando openjdk-8-jre-headless:amd64 (8u222-b10-1ubuntu1~18.04.1) ...
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/rmid para
proveer /usr/bin/rmid (rmid) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/hsdb para
proveer /usr/bin/hsdb (hsdb) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/java para
proveer /usr/bin/java (java) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/clhsdb para
proveer /usr/bin/clhsdb (clhsdb) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/keytool para
proveer /usr/bin/keytool (keytool) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/jjs para
proveer /usr/bin/jjs (jjs) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/pack200 para
proveer /usr/bin/pack200 (pack200) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/rmiregistry
para proveer /usr/bin/rmiregistry (rmiregistry) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/unpack200
para proveer /usr/bin/unpack200 (unpack200) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/orbd para
proveer /usr/bin/orbd (orbd) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/servertool
para proveer /usr/bin/servertool (servertool) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/tnameserv
para proveer /usr/bin/tnameserv (tnameserv) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/lib/jexec para
proveer /usr/bin/jexec (jexec) en modo automático
Configurando ca-certificates-java (20180516ubuntu1~18.04.1) ...
head: cannot open '/etc/ssl/certs/java/cacerts' for reading: No such file or directory
Adding debian:D-TRUST_Root_Class_3_CA_2_EV_2009.pem
Adding debian:Atos_TrustedRoot_2011.pem
Adding debian:Certplus_Root_CA_G1.pem
Adding debian:ACCVRAIZ1.pem
Adding debian:E-Tugra_Certification_Authority.pem
Adding debian:DigiCert_Assured_ID_Root_G2.pem
Adding debian:QuoVadis_Root_CA_2.pem
Adding debian:Entrust.net_Premium_2048_Secure_Server_CA.pem
Adding debian:TrustCor_ECA-1.pem
Adding debian:TÜRKTRUST_Elektronik_Sertifika_Hizmet_Sağlayıcısı_H5.pem
Adding debian:SecureTrust_CA.pem
Adding debian:AffirmTrust_Premium.pem
Adding debian:SwissSign_Silver_CA_-_G2.pem
Adding debian:Visa_eCommerce_Root.pem
Adding debian:COMODO_ECC_Certification_Authority.pem
Adding debian:Buypass_Class_3_Root_CA.pem
Adding debian:COMODO_Certification_Authority.pem
Adding debian:NetLock_Arany_=Class_Gold=_Főtanúsítvány.pem
Adding debian:Chambers_of_Commerce_Root_-_2008.pem
Adding debian:Starfield_Class_2_CA.pem
Adding debian:SSL.com_Root_Certification_Authority_ECC.pem
Adding debian:DST_Root_CA_X3.pem
Adding debian:GDCA_TrustAUTH_R5_ROOT.pem
Adding debian:TeliaSonera_Root_CA_v1.pem
Adding debian:COMODO_RSA_Certification_Authority.pem
Adding debian:Certinomis_-_Root_CA.pem
Adding debian:DigiCert_Assured_ID_Root_G3.pem
Adding debian:DigiCert_Global_Root_G2.pem
Adding debian:OpenTrust_Root_CA_G2.pem
Adding debian:GlobalSign_Root_CA.pem
Adding debian:Autoridad_de_Certificacion_Firmaprofesional_CIF_A62634068.pem
Adding debian:GlobalSign_Root_CA_-_R3.pem

```

```

Adding debian:SZAFIR_ROOT_CA2.pem
Adding debian:DigiCert_Global_Root_G3.pem
Adding debian:VeriSign_Universal_Root_Certification_Authority.pem
Adding debian:Hongkong_Post_Root_CA_1.pem
Adding debian:Comodo_AAA_Services_root.pem
Adding debian:GeoTrust_Global_CA.pem
Adding debian:GlobalSign_ECC_Root_CA_-_R4.pem
Adding debian:Verisign_Class_3_Public_Primary_Certification_Authority_-_G3.pem
Adding debian:Entrust_Root_Certification_Authority.pem
Adding debian:Amazon_Root_CA_3.pem
Adding debian:AddTrust_External_Root.pem
Adding debian:VeriSign_Class_3_Public_Primary_Certification_Authority_-_G4.pem
Adding debian:GeoTrust_Universal_CA.pem
Adding debian:Starfield_Services_Root_Certificate_Authority_-_G2.pem
Adding debian:ISRG_Root_X1.pem
Adding debian:QuoVadis_Root_CA_3.pem
Adding debian:TUBITAK_Kamu_SM_SSL_Kok_Sertififikasi_-_Surum_1.pem
Adding debian:Go_Daddy_Root_Certificate_Authority_-_G2.pem
Adding debian:DigiCert_Trusted_Root_G4.pem
Adding debian:OISTE_WISeKey_Global_Root_GA_CA.pem
Adding debian:DigiCert_Assured_ID_Root_CA.pem
Adding debian:GeoTrust_Primary_Certification_Authority_-_G3.pem
Adding debian:OpenTrust_Root_CA_G1.pem
Adding debian:Cybertrust_Global_Root.pem
Adding debian:Taiwan_GRCA.pem
Adding debian:Secure_Global_CA.pem
Adding debian:TWCA_Global_Root_CA.pem
Adding debian:SwissSign_Gold_CA_-_G2.pem
Adding debian:Entrust_Root_Certification_Authority_-_G2.pem
Adding debian:CA_Disig_Root_R2.pem
Adding debian:SSL.com_EV_Root_Certification_Authority_RSA_R2.pem
Adding debian:thawte_Primary_Root_CA_-_G2.pem
Adding debian:Staat_der_Nederlanden_Root_CA_-_G3.pem
Adding debian:Network_Solutions_Certificate_Authority.pem
Adding debian:Certplus_Root_CA_G2.pem
Adding debian:Go_Daddy_Class_2_CA.pem
Adding debian:ssl-cert-snakeoil.pem
Adding debian:Sonera_Class_2_Root_CA.pem
Adding debian:TrustCor_RootCert_CA-2.pem
Adding debian:Actalis_Authentication_Root_CA.pem
Adding debian:T-TeleSec_GlobalRoot_Class_3.pem
Adding debian:thawte_Primary_Root_CA_-_G3.pem
Adding debian:Certplus_Class_2_Primary_CA.pem
Adding debian:OISTE_WISeKey_Global_Root_GB_CA.pem
Adding debian:D-TRUST_Root_Class_3_CA_2_2009.pem
Adding debian:TrustCor_RootCert_CA-1.pem
Adding debian:AC_RAIZ_FNMT-RCM.pem
Adding debian:Certigna.pem
Adding debian:CFCA_EV_ROOT.pem
Adding debian:VeriSign_Class_3_Public_Primary_Certification_Authority_-_G5.pem
Adding debian:AffirmTrust_Premium_ECC.pem
Adding debian:Security_Communication_Root_CA.pem
Adding debian:AffirmTrust_Commercial.pem
Adding debian:Staat_der_Nederlanden_EV_Root_CA.pem
Adding debian:DigiCert_High_Assurance_EV_Root_CA.pem
Adding debian:Entrust_Root_Certification_Authority_-_EC1.pem
Adding debian:QuoVadis_Root_CA_1_G3.pem
Adding debian:OpenTrust_Root_CA_G3.pem
Adding debian:SecureSign_RootCA11.pem
Adding debian:IdenTrust_Public_Sector_Root_CA_1.pem
Adding debian:Security_Communication_RootCA2.pem
Adding debian:Certum_Trusted_Network_CA_2.pem
Adding debian:GlobalSign_ECC_Root_CA_-_R5.pem
Adding debian:Hellenic_Academic_and_Research_Institutions_RootCA_2011.pem
Adding debian:Buypass_Class_2_Root_CA.pem
Adding debian:Amazon_Root_CA_4.pem
Adding debian:Global_Chambersign_Root_-_2008.pem
Adding debian:GeoTrust_Primary_Certification_Authority_-_G2.pem
Adding debian:GlobalSign_Root_CA_-_R2.pem
Adding debian:Hellenic_Academic_and_Research_Institutions_ECC_RootCA_2015.pem
Adding debian:USERTrust_RSA_Certification_Authority.pem

```



```

Adding debian:Deutsche_Telekom_Root_CA_2.pem
Adding debian:SSL.com_Root_Certification_Authority_RSA.pem
Adding debian:Izenpe.com.pem
Adding debian:Amazon_Root_CA_2.pem
Adding debian:Starfield_Root_Certificate_Authority_-_G2.pem
Adding debian:IdenTrust_Commercial_Root_CA_1.pem
Adding debian:QuoVadis_Root_CA.pem
Adding debian:TWCA_Root_Certification_Authority.pem
Adding debian:T-TeleSec_GlobalRoot_Class_2.pem
Adding debian:Certum_Trusted_Network_CA.pem
Adding debian:USERTrust_ECC_Certification_Authority.pem
Adding debian:QuoVadis_Root_CA_2_G3.pem
Adding debian:Trustis_FPS_Root_CA.pem
Adding debian:EC-ACC.pem
Adding debian:certSIGN_ROOT_CA.pem
Adding debian:Amazon_Root_CA_1.pem
Adding debian:DigiCert_Global_Root_CA.pem
Adding debian:LuxTrust_Global_Root_2.pem
Adding debian:Baltimore_CyberTrust_Root.pem
Adding debian:Staat_der_Nederlanden_Root_CA_-_G2.pem
Adding debian:QuoVadis_Root_CA_3_G3.pem
Adding debian:AffirmTrust_Networking.pem
Adding debian:ePKI_Root_Certification_Authority.pem
Adding debian:SSL.com_EV_Root_Certification_Authority_ECC.pem
Adding debian:EE_Certification_Centre_Root_CA.pem
Adding debian:GeoTrust_Primary_Certification_Authority.pem
Adding debian:XRamp_Global_CA_Root.pem
Adding debian:Microsec_e-Szigno_Root_CA_2009.pem
Adding debian:Hellenic_Academic_and_Research_Institutions_RootCA_2015.pem
Adding debian:GeoTrust_Universal_CA_2.pem
Adding debian:thawte_Primary_Root_CA.pem
done.
Procesando disparadores para libc-bin (2.27-3ubuntu1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Procesando disparadores para ca-certificates (20180409) ...
Updating certificates in /etc/ssl/certs...
0 added, 0 removed; done.
Running hooks in /etc/ca-certificates/update.d...

done.
done.

```

6. Instalación de Neo4j 3.5.12 Community Server

```

fegor@masci:~/neo4j-community-3.5.12/bin$ wget -O -
https://debian.neo4j.org/neotechnology.gpg.key | sudo apt-key add -
--2019-12-10 11:13:17-- https://debian.neo4j.org/neotechnology.gpg.key
Resolving debian.neo4j.org (debian.neo4j.org)... 52.20.85.181, 52.201.74.3
Connecting to debian.neo4j.org (debian.neo4j.org)|52.20.85.181|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 6342 (6,2K) [application/octet-stream]
Saving to: 'STDOUT'

```

```

-
100%[=====]
=====>] 6,19K --.-KB/s in 0s

```

```
2019-12-10 11:14:19 (343 MB/s) - written to stdout [6342/6342]
```

```

OK
fegor@masci:~/neo4j-community-3.5.12/bin$ echo 'deb https://debian.neo4j.org/repo
stable/' | sudo tee -a /etc/apt/sources.list.d/neo4j.list
deb https://debian.neo4j.org/repo stable/
fegor@masci:~/neo4j-community-3.5.12/bin$ sudo apt-get update
Obj:1 http://ppa.launchpad.net/openjdk-r/ppa/ubuntu bionic InRelease
Obj:2 http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt bionic-pgdg InRelease
Obj:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Ign:4 https://dl.packager.io/srv/deb/opf/openproject/stable/10/ubuntu 18.04 InRelease

```



```

Obj:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Obj:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Des:7 https://dl.packager.io/srv/deb/opf/openproject/stable/10/ubuntu 18.04 Release
[1.221 B]
Ign:8 https://debian.neo4j.org/repo stable/ InRelease
Obj:9 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Des:11 https://debian.neo4j.org/repo stable/ Release [1.479 B]
Des:12 https://debian.neo4j.org/repo stable/ Release.gpg [819 B]
Des:13 https://debian.neo4j.org/repo stable/ Packages [55,9 kB]
Descargados 59,4 kB en 1s (41,1 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
fegor@masci:~/neo4j-community-3.5.12/bin$ sudo apt-get install neo4j=1:3.5.12
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  cypher-shell daemon
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  cypher-shell daemon neo4j
0 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 149 MB de archivos.
Se utilizarán 172 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
Des:1 https://debian.neo4j.org/repo stable/ cypher-shell 1.1.12 [49,4 MB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/universe amd64 daemon amd64 0.6.4-
1build1 [99,5 kB]
Des:3 https://debian.neo4j.org/repo stable/ neo4j 1:3.5.12 [99,6 MB]
Descargados 149 MB en 27s (5.424 kB/s)
Preconfigurando paquetes ...
Seleccionando el paquete daemon previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 108366 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar ../daemon_0.6.4-1build1_amd64.deb ...
Desempaquetando daemon (0.6.4-1build1) ...
Seleccionando el paquete cypher-shell previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar ../cypher-shell_1.1.12_all.deb ...
Desempaquetando cypher-shell (1.1.12) ...
Seleccionando el paquete neo4j previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar ../neo4j_1%3a3.5.12_all.deb ...
Desempaquetando neo4j (1:3.5.12) ...
Configurando cypher-shell (1.1.12) ...
Configurando daemon (0.6.4-1build1) ...
Configurando neo4j (1:3.5.12) ...
Procesando disparadores para systemd (237-3ubuntu10.33) ...
Procesando disparadores para man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Procesando disparadores para ureadahead (0.100.0-21) ...

```

```
fegor@masci:~/neo4j-community-3.5.12/bin$ sudo vi /etc/default/neo4j
```

```
[Resultado del fichero de configuración]
```

```

# /etc/default/neo4j
#####
# This file is only used for the sysvinit service (/etc/init.d/neo4j)
# It is NOT used for the new systemd service.
# To change these values with systemd, please use
#
#     systemctl edit neo4j.service
#
# Any values that were present in this file have been automatically
# migrated into systemd configuration as part of the upgrade.
#
# The systemd service is active if your system has systemd and either
# - you installed neo4j 3.2 (or greater) or
# - you installed neo4j 3.1 with the RPM package
#####
#
# Number of seconds to wait for shutdown before killing the process.
NEO4J_SHUTDOWN_TIMEOUT=120
#
# Max number of open file descriptors

```



NEO4J_ULIMIT_NOFILE=40000

7. Instalación de MASCI (middleware)

```
fegor@masci:~$ tar xvzf apache-tomcat-8.5.49.tar.gz
apache-tomcat-8.5.49/conf/
apache-tomcat-8.5.49/conf/catalina.policy
apache-tomcat-8.5.49/conf/catalina.properties
apache-tomcat-8.5.49/conf/context.xml
apache-tomcat-8.5.49/conf/jaspic-providers.xml
apache-tomcat-8.5.49/conf/jaspic-providers.xsd
apache-tomcat-8.5.49/conf/logging.properties
apache-tomcat-8.5.49/conf/server.xml
apache-tomcat-8.5.49/conf/tomcat-users.xml
apache-tomcat-8.5.49/conf/tomcat-users.xsd
apache-tomcat-8.5.49/conf/web.xml
apache-tomcat-8.5.49/bin/
apache-tomcat-8.5.49/lib/
apache-tomcat-8.5.49/logs/
apache-tomcat-8.5.49/temp/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/WEB-INF/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/WEB-INF/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/api/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/docs/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/src/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/src/mypackage/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/web/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/web/WEB-INF/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/web/images/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/requestProcess/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/startup/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/elapi/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/funcspecs/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/fonts/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/jaspicapi/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/jspapi/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/servletapi/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/tribes/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/websocketapi/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/cal/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/checkbox/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/colors/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/compressionFilters/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/dates/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/error/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/filters/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/el/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/listeners/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/nonblocking/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/num/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/sessions/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/util/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/validators/
```



```

apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/chat/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/wsmessages/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/jsp/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/jsp2/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/jsp/applet/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/lib/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/tags/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/async/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/checkbox/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/colors/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/dates/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/error/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/forward/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/images/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/include/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/el/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/jspattribute/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/jsp/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/jsp/misc/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/simpletag/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/num/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/plugin/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/plugin/applet/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/security/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/security/protected/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/sessions/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/simpletag/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/snp/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/xml/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/images/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/nonblocking/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/websocket/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/META-INF/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/WEB-INF/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/WEB-INF/jsp/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/images/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/META-INF/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/jsp/
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/images/
apache-tomcat-8.5.49/work/
apache-tomcat-8.5.49/BUILDING.txt
apache-tomcat-8.5.49/CONTRIBUTING.md
apache-tomcat-8.5.49/LICENSE
apache-tomcat-8.5.49/NOTICE
apache-tomcat-8.5.49/README.md
apache-tomcat-8.5.49/RELEASE-NOTES
apache-tomcat-8.5.49/RUNNING.txt
apache-tomcat-8.5.49/bin/bootstrap.jar
apache-tomcat-8.5.49/bin/catalina-tasks.xml
apache-tomcat-8.5.49/bin/catalina.bat
apache-tomcat-8.5.49/bin/ciphers.bat
apache-tomcat-8.5.49/bin/commons-daemon-native.tar.gz
apache-tomcat-8.5.49/bin/commons-daemon.jar
apache-tomcat-8.5.49/bin/configtest.bat
apache-tomcat-8.5.49/bin/digest.bat
apache-tomcat-8.5.49/bin/setclasspath.bat
apache-tomcat-8.5.49/bin/shutdown.bat

```

```

apache-tomcat-8.5.49/bin/startup.bat
apache-tomcat-8.5.49/bin/tomcat-juli.jar
apache-tomcat-8.5.49/bin/tomcat-native.tar.gz
apache-tomcat-8.5.49/bin/tool-wrapper.bat
apache-tomcat-8.5.49/bin/version.bat
apache-tomcat-8.5.49/lib/annotations-api.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/catalina-ant.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/catalina-ha.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/catalina-storeconfig.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/catalina-tribes.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/catalina.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/ecj-4.6.3.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/el-api.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/jasper-el.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/jasper.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/jaspic-api.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/jsp-api.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/servlet-api.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-api.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-coyote.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-dbcp.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-i18n-de.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-i18n-es.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-i18n-fr.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-i18n-ja.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-i18n-ko.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-i18n-ru.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-i18n-zh-CN.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-jdbc.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-jni.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-util-scan.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-util.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/tomcat-websocket.jar
apache-tomcat-8.5.49/lib/websocket-api.jar
apache-tomcat-8.5.49/temp/safeToDelete.tmp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/RELEASE-NOTES.txt
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/WEB-INF/web.xml
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/asf-logo-wide.svg
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/bg-button.png
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/bg-middle.png
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/bg-nav.png
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/bg-upper.png
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/favicon.ico
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/index.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/tomcat-power.gif
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/tomcat.css
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/tomcat.gif
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/tomcat.png
apache-tomcat-8.5.49/webapps/ROOT/tomcat.svg
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/BUILDING.txt
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/RELEASE-NOTES.txt
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/RUNNING.txt
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/WEB-INF/web.xml
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/aio.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/api/index.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/build.xml.txt
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/deployment.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/index.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/installation.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/introduction.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/processes.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/build.xml
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/docs/README.txt
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/index.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/sample.war
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/src/mypackage/Hello.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/web/WEB-INF/web.xml
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/web/hello.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/web/images/tomcat.gif
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/sample/web/index.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/source.html

```

apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/appdev/web.xml.txt
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/apr.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/index.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/overview.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/requestProcess.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/requestProcess/authentication-
 process.png
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/requestProcess/request-process.png
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/startup.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/startup/serverStartup.pdf
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/architecture/startup/serverStartup.txt
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/balancer-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/building.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/cgi-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/changelog.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/class-loader-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/cluster-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/comments.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/ajp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/automatic-deployment.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cluster-channel.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cluster-deployer.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cluster-interceptor.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cluster-listener.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cluster-manager.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cluster-membership.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cluster-receiver.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cluster-sender.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cluster-valve.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cluster.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/context.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/cookie-processor.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/credentialhandler.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/engine.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/executor.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/filter.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/globalresources.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/host.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/http.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/http2.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/index.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/jar-scan-filter.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/jar-scanner.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/jaspic.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/listeners.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/loader.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/manager.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/realm.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/resources.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/server.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/service.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/sessionidgenerator.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/systemprops.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/config/valve.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/connectors.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/default-servlet.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/deployer-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/developers.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/elapi/index.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/extras.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/funcsspecs/fs-admin-apps.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/funcsspecs/fs-admin-objects.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/funcsspecs/fs-admin-ops.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/funcsspecs/fs-default.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/funcsspecs/fs-jdbc-realm.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/funcsspecs/fs-jndi-realm.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/funcsspecs/fs-memory-realm.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/funcsspecs/index.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/funcsspecs/mbean-names.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/host-manager-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/html-host-manager-howto.html

apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/html-manager-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/add.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/asf-logo.svg
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/code.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/cors-flowchart.png
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/design.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/docs-stylesheet.css
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/docs.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/fix.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/fonts/OpenSans400.woff
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/fonts/OpenSans400italic.woff
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/fonts/OpenSans600.woff
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/fonts/OpenSans600italic.woff
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/fonts/OpenSans700.woff
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/fonts/OpenSans700italic.woff
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/fonts/fonts.css
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/tomcat.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/tomcat.png
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/update.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/images/void.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/index.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/introduction.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/jasper-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/jspicapi/index.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/jdbc-pool.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/jndi-datasource-examples-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/jndi-resources-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/jspapi/index.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/logging.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/manager-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/maven-jars.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/mbeans-descriptors-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/mbeans-descriptors.dtd
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/monitoring.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/proxy-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/realm-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/rewrite.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/security-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/security-manager-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/servletapi/index.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/setup.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/ssi-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/ssl-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/tribes/developers.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/tribes/faq.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/tribes/interceptors.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/tribes/introduction.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/tribes/membership.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/tribes/setup.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/tribes/status.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/tribes/transport.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/virtual-hosting-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/web-socket-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/websocketapi/index.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/windows-auth-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/docs/windows-service-howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/CookieExample.class
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/CookieExample.java
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/HelloWorldExample.class
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/HelloWorldExample.java
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/LocalStrings.properties
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/LocalStrings_de.properties
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/LocalStrings_es.properties
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/LocalStrings_fr.properties
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/LocalStrings_ja.properties
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/LocalStrings_ko.properties
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/LocalStrings_pt.properties
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/LocalStrings_ru.properties
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/LocalStrings_zh_CN.properties
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/RequestHeaderExample.class
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/RequestHeaderExample.java

```

apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/RequestInfoExample.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/RequestInfoExample.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/RequestParamExample.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/RequestParamExample.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/ServletToJsp.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/ServletToJsp.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/SessionExample.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/SessionExample.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async0$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async0.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async0.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async1$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async1.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async2$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async2.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async2.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async3.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Async3.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/async/AsyncStockContextListener.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/async/AsyncStockContextListener.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/AsyncStockServlet.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/AsyncStockServlet.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Stockticker$Stock.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/async/Stockticker$TickListener.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Stockticker.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/async/Stockticker.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/cal/Entries.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/cal/Entries.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/cal/Entry.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/cal/Entry.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/cal/JspCalendar.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/cal/JspCalendar.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/cal/TableBean.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/cal/TableBean.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/checkbox/CheckTest.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/checkbox/CheckTest.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/colors/ColorGameBean.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/colors/ColorGameBean.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/compressionFilters/CompressionFilter.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/compressionFilters/CompressionFilter.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/compressionFilters/CompressionFilterTestServlet.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/compressionFilters/CompressionFilterTestServlet.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/compressionFilters/CompressionResponseStream.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/compressionFilters/CompressionResponseStream.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/compressionFilters/CompressionServletResponseWrapper.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-
INF/classes/compressionFilters/CompressionServletResponseWrapper.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/dates/JspCalendar.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/dates/JspCalendar.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/error/Smart.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/error/Smart.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/ExampleTagBase.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/ExampleTagBase.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/FooTag.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/FooTag.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/FooTagExtraInfo.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/FooTagExtraInfo.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/LogTag.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/LogTag.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/ValuesTag.class

```



```

apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/examples/ValuesTag.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/filters/ExampleFilter.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/filters/ExampleFilter.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/BookBean.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/BookBean.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/FooBean.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/FooBean.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/ValuesBean.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/ValuesBean.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/el/Functions.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/el/Functions.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/EchoAttributesTag.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/EchoAttributesTag.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/FindBookSimpleTag.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/FindBookSimpleTag.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/HelloWorldSimpleTag.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/HelloWorldSimpleTag.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/RepeatSimpleTag.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/RepeatSimpleTag.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/ShuffleSimpleTag.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/ShuffleSimpleTag.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/TileSimpleTag.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/jsp2/examples/simpletag/TileSimpleTag.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/listeners/ContextListener.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/listeners/ContextListener.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/listeners/SessionListener.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/listeners/SessionListener.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/nonblocking/ByteCounter$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/nonblocking/ByteCounter$CounterListener.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/nonblocking/ByteCounter.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/nonblocking/ByteCounter.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/nonblocking/NumberWriter$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/nonblocking/NumberWriter$NumberWriterListener.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/nonblocking/NumberWriter.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/nonblocking/NumberWriter.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/num/NumberGuessBean.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/num/NumberGuessBean.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/sessions/DummyCart.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/sessions/DummyCart.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/util/CookieFilter.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/util/CookieFilter.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/util/HTMLFilter.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/util/HTMLFilter.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/validators/DebugValidator.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/validators/DebugValidator.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/ExamplesConfig.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/ExamplesConfig.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/chat/ChatAnnotation.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/chat/ChatAnnotation.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/Client$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/Client.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/Client.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawMessage$ParseException.class

```

```

apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawMessage.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawMessage.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawboardContextListener.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawboardContextListener.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawboardEndpoint$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawboardEndpoint$2.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawboardEndpoint$3$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawboardEndpoint$3.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawboardEndpoint.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/DrawboardEndpoint.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/Room$1$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/Room$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/Room$2.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/Room$MessageType.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/Room$Player.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/Room.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/Room.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/wsmessages/AbstractWebsocketMessage.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/wsmessages/AbstractWebsocketMessage.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/wsmessages/BinaryWebsocketMessage.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/wsmessages/BinaryWebsocketMessage.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/wsmessages/CloseWebsocketMessage.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/wsmessages/CloseWebsocketMessage.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/wsmessages/StringWebsocketMessage.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/drawboard/wsmessages/StringWebsocketMessage.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoAnnotation.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoAnnotation.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoAsyncAnnotation$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoAsyncAnnotation$CompletedFuture.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoAsyncAnnotation.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoAsyncAnnotation.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoEndpoint$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoEndpoint$EchoMessageHandlerBinary.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoEndpoint$EchoMessageHandlerText.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoEndpoint.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoEndpoint.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoStreamAnnotation.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/EchoStreamAnnotation.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/echo/servers.json

```

```

apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/Direction.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/Direction.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/Location$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/Location.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/Location.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/Snake.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/Snake.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/SnakeAnnotation.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/SnakeAnnotation.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/SnakeTimer$1.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/SnakeTimer.class
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/classes/websocket/snake/SnakeTimer.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/jsp2/jsp2-example-taglib.tld
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/jsp/applet/Clock2.java
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/jsp/debug-taglib.tld
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/jsp/example-taglib.tld
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/lib/taglibs-standard-impl-1.2.5.jar
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/lib/taglibs-standard-spec-1.2.5.jar
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/tags/displayProducts.tag
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/tags/helloWorld.tag
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/tags/panel.tag
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/WEB-INF/web.xml
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/index.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/async/async1.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/async/async1.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/async/async3.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/async/async3.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/async/index.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/async/index.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/Entries.java.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/Entry.java.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/JspCalendar.java.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/TableBean.java.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/call.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/call.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/cal2.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/cal2.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/calendar.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/cal/login.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/checkbox/CheckTest.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/checkbox/check.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/checkbox/checkresult.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/checkbox/checkresult.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/checkbox/cresult.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/colors/ColorGameBean.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/colors/clr.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/colors/colors.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/colors/colrs.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/colors/colrs.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/dates/date.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/dates/date.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/dates/date.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/error/er.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/error/err.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/error/err.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/error/error.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/error/errorpge.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/error/errorpge.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/forward/forward.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/forward/forward.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/forward/fwd.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/forward/one.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/forward/one.jsp.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/forward/two.html
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/images/code.gif
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/images/execute.gif
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/images/return.gif
apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/include/foo.html

```


apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/hello.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/helloWorld.tag.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/panel.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/panel.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/panel.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/panel.tag.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/products.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/products.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsp2/tagfiles/products.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsptoserv/ServletToJsp.java.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsptoserv/hello.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsptoserv/hello.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsptoserv/jsptoservlet.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsptoserv/jsptoservlet.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/jsptoserv/jts.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/num/numguess.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/num/numguess.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/num/numguess.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/plugin/applet/Clock2.class
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/plugin/applet/Clock2.java
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/plugin/plugin.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/plugin/plugin.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/plugin/plugin.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/security/protected/error.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/security/protected/error.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/security/protected/index.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/security/protected/index.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/security/protected/login.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/security/protected/login.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/sessions/DummyCart.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/sessions/carts.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/sessions/carts.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/sessions/carts.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/sessions/crt.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/simpletag/foo.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/simpletag/foo.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/simpletag/foo.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/snp/snoop.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/snp/snoop.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/snp/snoop.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/choose.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/choose.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/choose.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/foreach.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/foreach.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/foreach.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/howto.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/if.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/if.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/if.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/tagplugin/notes.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/xml/xml.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/xml/xml.jsp
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/jsp/xml/xml.jsp.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/cookies.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/helloworld.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/images/code.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/images/execute.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/images/return.gif
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/index.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/nonblocking/bytcounter.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/reqheaders.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/reqinfo.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/reqparams.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/servlets/sessions.html
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/websocket/chat.xhtml
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/websocket/drawboard.xhtml
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/websocket/echo.xhtml
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/websocket/index.xhtml
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/examples/websocket/snake.xhtml
 apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/META-INF/context.xml

```

apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/WEB-INF/jsp/401.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/WEB-INF/jsp/403.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/WEB-INF/jsp/404.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/WEB-INF/web.xml
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/images/asf-logo.svg
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/images/tomcat.gif
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/index.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/host-manager/manager.xml
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/META-INF/context.xml
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/jsp/401.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/jsp/403.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/jsp/404.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/jsp/connectorCerts.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/jsp/connectorCiphers.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/jsp/connectorTrustedCerts.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/jsp/sessionDetail.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/jsp/sessionsList.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/WEB-INF/web.xml
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/images/asf-logo.svg
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/images/tomcat.gif
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/index.jsp
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/status.xsd
apache-tomcat-8.5.49/webapps/manager/xform.xsl
apache-tomcat-8.5.49/bin/catalina.sh
apache-tomcat-8.5.49/bin/ciphers.sh
apache-tomcat-8.5.49/bin/configtest.sh
apache-tomcat-8.5.49/bin/daemon.sh
apache-tomcat-8.5.49/bin/digest.sh
apache-tomcat-8.5.49/bin/setclasspath.sh
apache-tomcat-8.5.49/bin/shutdown.sh
apache-tomcat-8.5.49/bin/startup.sh
apache-tomcat-8.5.49/bin/tool-wrapper.sh
apache-tomcat-8.5.49/bin/version.sh

fegor@masci:~$ sudo mv apache-tomcat-8.5.49 /opt/
[sudo] password for fegor:

fegor@masci:~$ sudo su -
cd /opt/
root@masci:/opt# adduser masci
Adding user `masci' ...
Adding new group `masci' (1002) ...
Adding new user `masci' (1002) with group `masci' ...
Creating home directory `/home/masci' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for masci
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: MASCI User
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n]

root@masci:/opt# chown -R masci:masci apache-tomcat-8.5.49/

root@masci:/opt# cp /home/fegor/masci-mw-1.0-SNAPSHOT.war /opt/apache-tomcat-
8.5.49/webapps/masci.war
root@masci:/opt# chown masci:masci /opt/apache-tomcat-8.5.49/webapps/masci.war

root@masci:/opt# sudo su - masci
masci@masci:/opt/apache-tomcat-8.5.49$ cd /opt/apache-tomcat-8.5.49/
masci@masci:/opt/apache-tomcat-8.5.49$ vi conf/server.xml

```

[Resultado del fichero de configuración]



```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--
Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or more
contributor license agreements. See the NOTICE file distributed with
this work for additional information regarding copyright ownership.
The ASF licenses this file to You under the Apache License, Version 2.0
(the "License"); you may not use this file except in compliance with
the License. You may obtain a copy of the License at

    http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
See the License for the specific language governing permissions and
limitations under the License.
-->
<!-- Note: A "Server" is not itself a "Container", so you may not
define subcomponents such as "Valves" at this level.
Documentation at /docs/config/server.html
-->
<Server port="8385" shutdown="SHUTDOWN">
  <Listener className="org.apache.catalina.startup.VersionLoggerListener" />
  <!-- Security listener. Documentation at /docs/config/listeners.html
  <Listener className="org.apache.catalina.security.SecurityListener" />
  -->
  <!--APR library loader. Documentation at /docs/apr.html -->
  <Listener className="org.apache.catalina.core.AprLifecycleListener" SSLEngine="on" />
  <!-- Prevent memory leaks due to use of particular java/javax APIs-->
  <Listener className="org.apache.catalina.core.JreMemoryLeakPreventionListener" />
  <Listener className="org.apache.catalina.mbeans.GlobalResourcesLifecycleListener" />
  <Listener className="org.apache.catalina.core.ThreadLocalLeakPreventionListener" />

  <!-- Global JNDI resources
  Documentation at /docs/jndi-resources-howto.html
  -->
  <GlobalNamingResources>
    <!-- Editable user database that can also be used by
    UserDataBaseRealm to authenticate users
    -->
    <Resource name="UserDatabase" auth="Container"
      type="org.apache.catalina.UserDatabase"
      description="User database that can be updated and saved"
      factory="org.apache.catalina.users.MemoryUserDatabaseFactory"
      pathname="conf/tomcat-users.xml" />
  </GlobalNamingResources>

  <!-- A "Service" is a collection of one or more "Connectors" that share
  a single "Container" Note: A "Service" is not itself a "Container",
  so you may not define subcomponents such as "Valves" at this level.
  Documentation at /docs/config/service.html
  -->
  <Service name="Catalina">

    <!--The connectors can use a shared executor, you can define one or more named
    thread pools-->
    <!--
    <Executor name="tomcatThreadPool" namePrefix="catalina-exec-"
      maxThreads="150" minSpareThreads="4"/>
    -->

    <!-- A "Connector" represents an endpoint by which requests are received
    and responses are returned. Documentation at :
    Java HTTP Connector: /docs/config/http.html
    Java AJP Connector: /docs/config/ajp.html
    APR (HTTP/AJP) Connector: /docs/apr.html

```



```

    Define a non-SSL/TLS HTTP/1.1 Connector on port 8080
-->
<Connector port="8386" protocol="HTTP/1.1"
    connectionTimeout="20000"
    redirectPort="8383" />
<!-- A "Connector" using the shared thread pool-->
<!--
<Connector executor="tomcatThreadPool"
    port="8080" protocol="HTTP/1.1"
    connectionTimeout="20000"
    redirectPort="8443" />
-->
<!-- Define an SSL/TLS HTTP/1.1 Connector on port 8443
This connector uses the NIO implementation. The default
SSLImplementation will depend on the presence of the APR/native
library and the useOpenSSL attribute of the
AprLifecycleListener.
Either JSSE or OpenSSL style configuration may be used regardless of
the SSLImplementation selected. JSSE style configuration is used below.
-->
<!--
<Connector port="8443" protocol="org.apache.coyote.http11.Http11NioProtocol"
    maxThreads="150" SSLEnabled="true">
    <SSLHostConfig>
        <Certificate certificateKeystoreFile="conf/localhost-rsa.jks"
            type="RSA" />
    </SSLHostConfig>
</Connector>
-->
<!-- Define an SSL/TLS HTTP/1.1 Connector on port 8443 with HTTP/2
This connector uses the APR/native implementation which always uses
OpenSSL for TLS.
Either JSSE or OpenSSL style configuration may be used. OpenSSL style
configuration is used below.
-->
<!--
<Connector port="8443" protocol="org.apache.coyote.http11.Http11AprProtocol"
    maxThreads="150" SSLEnabled="true" >
    <UpgradeProtocol className="org.apache.coyote.http2.Http2Protocol" />
    <SSLHostConfig>
        <Certificate certificateKeyFile="conf/localhost-rsa-key.pem"
            certificateFile="conf/localhost-rsa-cert.pem"
            certificateChainFile="conf/localhost-rsa-chain.pem"
            type="RSA" />
    </SSLHostConfig>
</Connector>
-->

<!-- Define an AJP 1.3 Connector on port 8009 -->
<Connector port="8389" protocol="AJP/1.3" redirectPort="8443" />

<!-- An Engine represents the entry point (within Catalina) that processes
every request. The Engine implementation for Tomcat stand alone
analyzes the HTTP headers included with the request, and passes them
on to the appropriate Host (virtual host).
Documentation at /docs/config/engine.html -->

<!-- You should set jvmRoute to support load-balancing via AJP ie :
<Engine name="Catalina" defaultHost="localhost" jvmRoute="jvm1">
-->
<Engine name="Catalina" defaultHost="localhost">

    <!--For clustering, please take a look at documentation at:
        /docs/cluster-howto.html (simple how to)
        /docs/config/cluster.html (reference documentation) -->
    <!--
    <Cluster className="org.apache.catalina.ha.tcp.SimpleTcpCluster"/>
-->

```



```

<!-- Use the LockOutRealm to prevent attempts to guess user passwords
via a brute-force attack -->
<Realm className="org.apache.catalina.realm.LockOutRealm">
  <!-- This Realm uses the UserDatabase configured in the global JNDI
resources under the key "UserDatabase". Any edits
that are performed against this UserDatabase are immediately
available for use by the Realm. -->
  <Realm className="org.apache.catalina.realm.UserDatabaseRealm"
resourceName="UserDatabase"/>
</Realm>

<Host name="localhost" appBase="webapps"
unpackWARs="true" autoDeploy="true">

  <!-- SingleSignOn valve, share authentication between web applications
Documentation at: /docs/config/valve.html -->
  <!--
<Valve className="org.apache.catalina.authenticator.SingleSignOn" />
-->

  <!-- Access log processes all example.
Documentation at: /docs/config/valve.html
Note: The pattern used is equivalent to using pattern="common" -->
  <Valve className="org.apache.catalina.valves.AccessLogValve" directory="logs"
prefix="localhost_access_log" suffix=".txt"
pattern="%h %l %u %t &quot;%r&quot; %s %b" />

  </Host>
</Engine>
</Service>
</Server>

```

```
masci@masci:/opt/apache-tomcat-8.5.49/bin$ ./catalina.sh run
```

8. Instalación de MASCI (módulos de Alfresco)

```

fegor@masci:~$ sudo su -
root@masci:~# cp /home/fegor/masci-platform-1.0-SNAPSHOT.amp /opt/alfresco-
community/amps
root@masci:~# chown alfresco:alfresco /opt/alfresco-community/amps/masci-platform-1.0-
SNAPSHOT.amp
root@masci:~# cp /home/fegor/masci-share-1.0-SNAPSHOT.amp /opt/alfresco-
community/amps_share/
root@masci:~# chown alfresco:alfresco /opt/alfresco-community/amps_share/masci-share-
1.0-SNAPSHOT.amp
root@masci:~# exit
logout
fegor@masci:~$ sudo systemctl stop alfresco
fegor@masci:~$ sudo su - alfresco
alfresco@masci:~$ cd /opt/alfresco-community/
alfresco@masci:/opt/alfresco-community$ ./bin/apply_amps.sh

```

Found java executable in /opt/alfresco-community/java

This script will apply all the AMPs in amps and amps_share to the alfresco.war and share.war files in /opt/alfresco-community/tomcat/webapps
Press control-c to stop this script . . .
Press any other key to continue . . .

```

Module 'alfresco-share-services' installed in '/opt/alfresco-
community/tomcat/webapps/alfresco.war'
- Title:      Alfresco Share Services AMP
- Version:    5.2.0
- Install Date: Tue Dec 10 17:00:13 UTC 2019

```



```

- Description: Module to be applied to alfresco.war, containing APIs for
Alfresco Share
Module 'masci-platform' installed in '/opt/alfresco-
community/tomcat/webapps/alfresco.war'
- Title: masci-platform Platform Jar Module - SDK 3
- Version: 1.0-SNAPSHOT
- Install Date: Tue Dec 10 17:00:11 UTC 2019
- Description: Platform JAR Module (to be included in the alfresco.war) - SDK 3
Module 'org.alfresco.integrations.google.docs' installed in '/opt/alfresco-
community/tomcat/webapps/alfresco.war'
- Title: Alfresco / Google Docs Integration
- Version: 3.0.4
- Install Date: Tue Dec 10 17:00:10 UTC 2019
- Description: The Repository side artifacts of the Alfresco / Google Docs
Integration.
Module 'alfresco-aos-module' installed in '/opt/alfresco-
community/tomcat/webapps/alfresco.war'
- Title: Alfresco Office Services Module
- Version: 1.1.6
- Install Date: Tue Dec 10 17:00:09 UTC 2019
- Description: Allows applications that can talk to a SharePoint server to talk
to your Alfresco installation
Module 'org.alfresco.integrations.share.google.docs' installed in '/opt/alfresco-
community/tomcat/webapps/share.war'
- Title: Alfresco / Google Docs Share Module
- Version: 3.0.4
- Install Date: Tue Dec 10 17:00:19 UTC 2019
- Description: The Share side artifacts of the Alfresco / Google Docs
Integration.
Module 'masci-share' installed in '/opt/alfresco-community/tomcat/webapps/share.war'
- Title: masci-share Share Jar Module - SDK 3
- Version: 1.0-SNAPSHOT
- Install Date: Tue Dec 10 17:00:17 UTC 2019
- Description: Share JAR Module (to be included in the share.war) - SDK 3
About to clean out /opt/alfresco-community/tomcat/webapps/alfresco and share
directories and temporary files...
Press control-c to stop this script . . .
Press any other key to continue . . .

```

Cleaning temporary Alfresco files from Tomcat...

```

fegor@masci:~$ sudo systemctl start alfresco
fegor@masci:~$ sudo su - alfresco
alfresco@masci:~$ cd /opt/alfresco-community/
alfresco@masci:/opt/alfresco-community$ tail -f tomcat/logs/catalina.out
dic 10, 2019 5:02:03 PM org.apache.catalina.core.ApplicationContext log
INFORMACIÓN: No Spring WebApplicationInitializer types detected on classpath
dic 10, 2019 5:02:04 PM org.apache.catalina.core.ApplicationContext log
INFORMACIÓN: Initializing Spring root WebApplicationContext
2019-12-10 17:02:08,867 INFO [alfresco.repo.admin] [localhost-startStop-1] Using
database URL 'jdbc:postgresql://localhost:45432/alfresco' with user 'alfresco'.
2019-12-10 17:02:08,870 INFO [alfresco.repo.admin] [localhost-startStop-1] Connected
to database PostgreSQL version 10.11 (Ubuntu 10.11-1.pgdg18.04+1)
2019-12-10 17:02:13,384 INFO [domain.schema.SchemaBootstrap] [localhost-startStop-1]
Ignoring script patch (post-Hibernate): patch.db-V4.2-metadata-query-indexes
2019-12-10 17:02:13,385 INFO [domain.schema.SchemaBootstrap] [localhost-startStop-1]
Ignoring script patch (post-Hibernate): patch.db-V5.1-metadata-query-indexes
2019-12-10 17:02:13,385 INFO [domain.schema.SchemaBootstrap] [localhost-startStop-1]
Ignoring script patch (post-Hibernate): patch.db-V5.2-remove-jbpm-tables-from-db
2019-12-10 17:02:19,622 INFO [management.subsystems.ChildApplicationContextFactory]
[localhost-startStop-1] Starting 'Authentication' subsystem, ID: [Authentication,
managed, alfrescoNtlml]
2019-12-10 17:02:19,850 INFO [management.subsystems.ChildApplicationContextFactory]
[localhost-startStop-1] Startup of 'Authentication' subsystem, ID: [Authentication,
managed, alfrescoNtlml] complete
2019-12-10 17:02:22,285 INFO [extensions.webscripts.TemplateProcessorRegistry]
[localhost-startStop-1] Registered template processor Repository Template Processor for
extension ftl
2019-12-10 17:02:22,288 INFO [extensions.webscripts.ScriptProcessorRegistry]
[localhost-startStop-1] Registered script processor Repository Script Processor for
extension js

```

```

2019-12-10 17:02:24,248 INFO [management.subsystems.ChildApplicationContextFactory]
[localhost-startStop-1] Starting 'ContentStore' subsystem, ID: [ContentStore, managed,
unencrypted]
2019-12-10 17:02:24,299 INFO [management.subsystems.ChildApplicationContextFactory]
[localhost-startStop-1] Startup of 'ContentStore' subsystem, ID: [ContentStore,
managed, unencrypted] complete
2019-12-10 17:02:24,346 INFO [domain.schema.SchemaBootstrap] [localhost-startStop-1]
Connecting to database: jdbc:postgresql://localhost:45432/alfresco, UserName=alfresco,
PostgreSQL Native Driver
...
INFORMACIÓN: Deployment of web application directory /opt/alfresco-
community/tomcat/webapps/manager has finished in 61 ms
dic 10, 2019 5:02:57 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFORMACIÓN: Starting ProtocolHandler ["http-apr-8080"]
dic 10, 2019 5:02:57 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFORMACIÓN: Starting ProtocolHandler ["ajp-apr-8009"]
dic 10, 2019 5:02:57 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFORMACIÓN: Starting ProtocolHandler ["http-bio-8443"]
dic 10, 2019 5:02:57 PM org.apache.catalina.startup.Catalina start
INFORMACIÓN: Server startup in 72481 ms

```

10.2. Informe ejecutivo



Introducción

El presente documento tiene por finalidad la de dar inicio al proyecto y está acompañado de dos documentos:

- **Propuesta del proyecto**
- **Planificación del proyecto**

Situación actual

Productos como Alfresco, Documentum, OpenText y otros cuya finalidad es la de ser gestores documentales son en sí mismos, muchas veces, utilizados como meros contenedores o repositorios donde no se utilizan muchas de las funcionalidades que los acompañan.

Entre estas funcionalidades, además, no encontramos una que es muy útil a la hora de gestionar el conocimiento y es la relación que existe entre las acciones y tareas que realizan los miembros de una organización. Existen multitud de tareas que se asemejan de un usuario a otro y que se pueden almacenar y analizar para ofrecer una serie de sugerencias a estos usuarios sobre el uso que otros de su propio departamento o en otro están realizando.

¿Qué se va a realizar?

La propuesta de este proyecto es realizar un desarrollo sobre Alfresco, como gestor documental, mediante tres módulos:

Módulo de repositorio

Dashlet o componente visual

Middleware de integración con base de datos orientada a grafos

Y el uso de una base de datos orientada a grafos llamada Neo4j y que servirá para almacenar todas las relaciones de las acciones que se van desarrollando en Alfresco por los usuarios.

Posteriormente se realizarán pruebas en un entorno laboral real para sacar una serie de métricas y unas conclusiones finales en las que se valorará la eficacia de este desarrollo y cómo un sistema que gestione las relaciones entre tareas y acciones puede ayudar a los usuarios a ser más productivos en su trabajo con una serie de recomendaciones o sugerencias propuestas por el software desarrollado.

Por tanto, las EDTs y tareas se han adaptado a la implementación de estos componentes y a su despliegue en una máquina virtual (VirtualBox) utilizando para ello los hitos más importantes como son:

1. Realización de los componentes
2. Instalación de la máquina virtual
3. Despliegue de los componentes en la MV
4. Realización de pruebas en un entorno real

¿Como se va a realizar?

El proyecto se va a llevar a cabo en un plazo de 300 horas de las cuales 225 son realmente para la parte de implementación y pruebas del producto desarrollado.

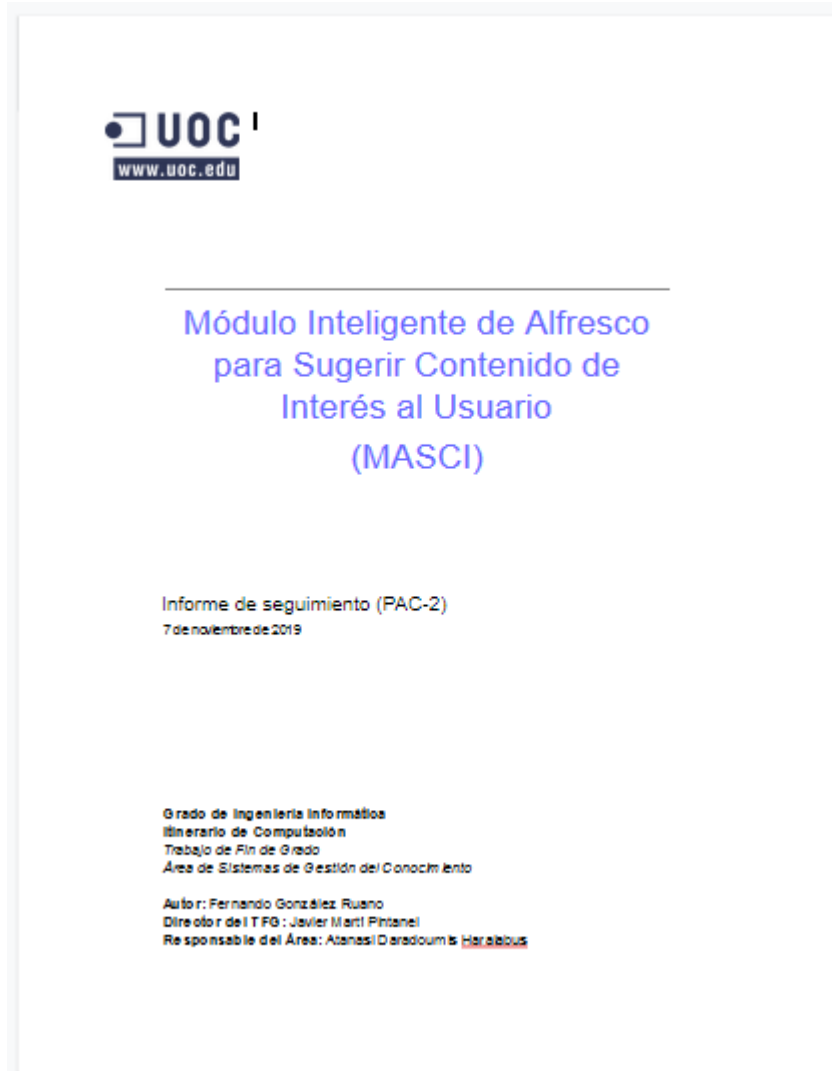
Se va a utilizar Eclipse como editor y el desarrollo será en Java y JavaScript principalmente, así como las herramientas necesarias para crear el modelo de datos tanto en Alfresco como para las tablas auxiliares que puedan hacer falta en el middleware y el modelo relacional orientado a grafos.

¿Qué equipo va a realizar el proyecto?

Se realizará por una persona que desarrollará los roles de jefe de proyecto, Analista/Programador y Programador (senior) y que están debidamente asignados a las tareas a realizar.

Además, existen una serie de riesgos como en todo proyecto de software, pero se ha realizado un análisis de mitigación y paliación de estos y se han dejado una serie de horas para reajustar el proyecto en caso de que algún riesgo de los analizados se produzca.

10.3. Primer informe de seguimiento



1. Informe

1.1. Alcance

El alcance de este documento es el de informar sobre el estado actual del proyecto y hacer de primer informe de seguimiento para la entrega de la PAC-2 del TFG.

1.2. Objetivos

Documentar el estado actual del proyecto MASCI el cumplimiento de los hitos establecidos en la planificación, así como los entregables que se incluyen con este informe, decisiones, posibles hechos relevantes y actuaciones próximas.

1.3. Estado actual del proyecto

El estado actual del proyecto se está desarrollando según lo planificado hasta el momento sin que se hayan detectado desviaciones sobre los plazos establecidos, si bien, todavía no se ha comenzado a desarrollar los principales módulos y a interconectar estos entre sí que es lo que más riesgo entraña según lo previsto en el anterior informe ejecutivo.

1.4. Entregables

Los entregables presentados en este informe de seguimiento incluyen la parte de análisis tanto de requisitos como funcional, modelo de datos, arquitectura e integración, y un documento sobre el proceso seguido para la instalación de todos los componentes necesarios para el desarrollo de la parte de los módulos y su integración.

Documentos presentes en esta entrega, en formato PDF:

- **Análisis de requisitos y funcional:** Que incluyen los hitos de “Cierre de requisitos” y “Cierre de análisis funcional”.
- **Instalación del entorno de desarrollo:** Incluido en el hito de “Entorno de desarrollo listo”.

1.5. Indicadores sobre los hitos del proyecto

Seguidamente se presentan los indicadores de terminación de los hitos del proyecto según la planificación establecida:

Hito	Fecha Fin.	Finalización	Observaciones
Inicio del proyecto	20/09/19	100%	Sin incidencias reseñables.
Informe ejecutivo (PAC1)	13/10/19	100%	Sin incidencias reseñables.
Cierre de requisitos	20/10/19	100%	Incluido en el mismo informe de Análisis de requisitos y funcional.
Cierre de análisis	27/10/19	100%	Incluido análisis funcional, de arquitectura y de integración.
Entorno de desarrollo listo	3/11/19	100%	El entorno se ha instalado y configurado correctamente.
Informe de seguimiento (PAC2)	10/11/19	100%	Incluido en este documento y los dos documentos adjuntos.
Finalización desarrollo componentes	1/12/19	15%	

Máquina virtual (VirtualBox) funcional	8/12/19	0%	
Despliegue y finalización de integración	12/12/19	0%	
Documentación de implantación del sistema	15/12/19	0%	
Informe de resultado de pruebas	24/12/19	0%	
Informe de seguimiento (PAC3)	26/12/19	0%	
Entrega de memoria	12/01/20	0%	
Entrega de presentación	12/01/20	0%	

1.6. Decisiones tomadas en el proyecto

La principal decisión tomada ha sido la de instalar la versión *Community Server* de Neo4j en lugar de la versión *Desktop* para el entorno de desarrollo, aunque esta última es más sencilla de instalar, ya que es una versión Trial y, además, será más fácil para adaptar posteriormente en la versión piloto en la máquina virtual.

Otra decisión ha sido la de usar Quartz para recuperar los cambios producidos por los usuarios al gestionar documentos —cada cierto tiempo— a través de llamadas hacia Alfresco en su API de auditoría en lugar de hacer que Alfresco envíe esta información hacia el middleware (MASCI-MW). El motivo de usar Quartz es, por un lado, simplificar las llamadas al sistema ya que se realizarán en espacios de tiempo programados. Por otra parte, Quartz, también sirve para cualquier acción repetida en el tiempo y se ha optado por esta opción para poder realizar la ejecución de distintas acciones en espacios de tiempo programados tanto para comunicación con Alfresco, comunicación con Neo4j como para tareas de mantenimiento del propio componente, todo esto para un futuro en el que la herramienta contenga bastantes más funcionalidades que pueden ser implementadas.

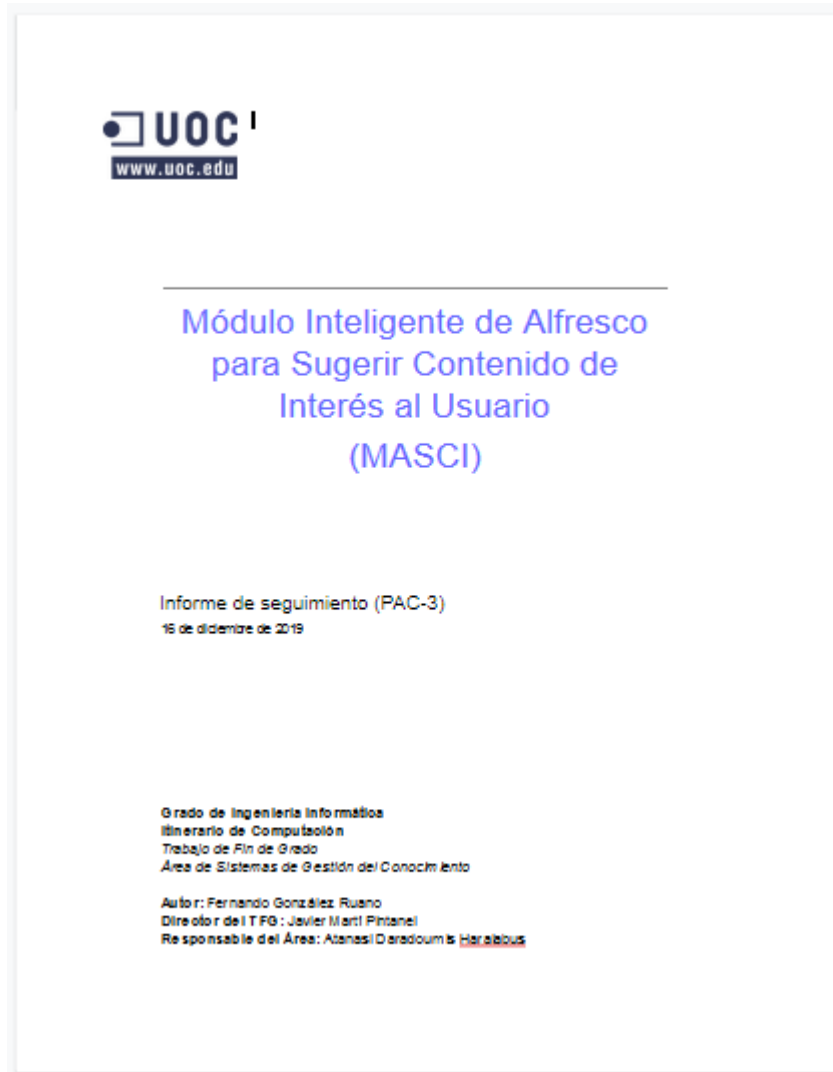
Referente a la instalación y configuración del módulo de Alfresco (repositorio) o Alfresco Platform, se ha optado por generar un prototipo de librería JAR en lugar de un AMP como estaba previsto en un principio debido a la tendencia actual de Alfresco de impulsar este tipo de empaquetamiento en lugar del suyo propio.

1.7. Próximas actuaciones

Se continuará con el desarrollo de los componentes previstos en la planificación sin que se haya producido ninguna desviación en las tareas del proyecto.

Actualmente se están comenzando los desarrollos del módulo de Alfresco Platform y se están realizando algunas pruebas de conexión del módulo middleware (MASCI-MW) con el sistema Neo4j para comprobar su funcionamiento e integración.

10.4. Segundo informe de seguimiento



1. Informe

1.1. Alcance

El alcance de este documento es el de informar sobre el estado actual del proyecto y hacer de primer informe de seguimiento para la entrega de la PAC-3 del TFG.

1.2. Objetivos

Documentar el estado actual del proyecto MASCI el cumplimiento de los hitos establecidos en la planificación así como los entregables que se incluyen con este informe, decisiones, posibles hechos relevantes y actuaciones próximas.

1.3. Estado actual del proyecto

El estado actual del proyecto es de **finalizado**. Para su finalización se han producido retrasos debido al código que ha tenido que ser implementado finalmente ya que se han presentado problemas de autenticación, protocolo y comunicaciones así como problemas inherentes a los sistemas informáticos (fallos de codificación, refactorización, problemas con la máquina virtual, etc.) que han producido una desviación en el tiempo del proyecto y que ha tenido que solucionarse mediante la utilización de más horas de desarrollo y de investigación.

1.4. Entregables

Los entregables presentados en este informe de seguimiento incluyen dos documentos que han servido para la instalación y configuración de todo el sistema y componentes y una introducción a Alfresco para poder probar el prototipo.

Documentos presentes en esta entrega, en formato PDF:

- **Documento de introducción a Alfresco:** Contiene una guía básica para utilizar Alfresco.
- **Documento técnico de instalación y configuración:** Especifica cómo se instalan y se configuran los módulos, componentes y herramientas que componen el proyecto MASCI.
- **Documento Técnico de la implementación:** Explica cómo está organizado el proyecto y cómo se han desarrollado sus componentes.
- **Informe de resultado de las pruebas:** Documento sobre las pruebas realizadas y las conclusiones que han salido de estas.
- **Máquina virtual (formato VDI):** Máquina virtual del prototipo creada en Virtual Box.
- **Proyecto MASCI middleware:** Fuentes del proyecto MASCI middleware que integra Alfresco y Neo4j.
- **Proyecto MASCI Alfresco Platform:** Proyecto de Alfresco para la parte del repositorio.
- **Proyecto MASCI Alfresco Share:** Proyecto del cliente de Alfresco (componente dashlet).

Nota: Los tres proyectos: Middleware, Alfresco Platform y Alfresco Share; están en el mismo fichero ZIP.

IMPORTANTE: La máquina virtual en fichero VDI donde se aloja el prototipo está en: [UOC TFG FEGOR.zip](#)

1.5. Indicadores sobre los hitos del proyecto

Seguidamente se presentan los indicadores de terminación de los hitos del proyecto según la planificación establecida:

Hito	Fecha Fin.	Finalización	Observaciones
Inicio del proyecto	20/09/19	100%	Sin incidencias reseñables.
Informe ejecutivo (PAC1)	13/10/19	100%	Sin incidencias reseñables.
Cierre de requisitos	20/10/19	100%	Incluido en el mismo informe de Análisis de requisitos y funcional.
Cierre de análisis	27/10/19	100%	Incluido análisis funcional, de arquitectura y de integración.
Entorno de desarrollo listo	3/11/19	100%	El entorno se ha instalado y configurado correctamente.
Informe de seguimiento (PAC2)	10/11/19	100%	Incluido en este documento y los dos documentos adjuntos.
Finalización desarrollo componentes	1/12/19	100%	Encontrados problemas por mala planificación de esfuerzo en codificación pero solucionados con el uso de más horas de codificación. Problemas encontrados con el funcionamiento de SpringBoot y Quartz al usar el patrón Command por lo que hay que refactorizar.
Máquina virtual (VirtualBox) funcional	8/12/19	100%	Algunos problemas menores al configurar tarjetas de red y actualizar Ubuntu/Linux.
Despliegue y finalización de integración	12/12/19	100%	Se han encontrado problemas a la hora del despliegue ya que hay diferencias en la ejecución de SpringBoot como aplicación Java y como aplicación Web. Finalmente se han integrado ambas formas de ejecución.
Documentación de implantación del sistema	15/12/19	100%	Incluye el Documento de instalación y configuración del sistema así como el documento de iniciación a Alfresco y el técnico de implementación.
Informe de resultado de pruebas	24/12/19	100%	Se hacen de forma manual ya que el personal está de vacaciones o con carga de trabajo.

Informe de seguimiento (PAC3)	26/12/19	100%	Se añade, además, un análisis de los riesgos con los problemas que se han encontrado en esta fase y las soluciones aplicadas.
Entrega de memoria	12/01/20		Queda fuera de este informe de seguimiento ya que se presenta posteriormente.
Entrega de presentación	12/01/20		Queda fuera de este informe de seguimiento ya que se presenta posteriormente.

1.6. Decisiones tomadas en el proyecto

En la parte de implementación, una decisión ha sido utilizar la base de datos relacional H2 para el middleware en lugar de PostgreSQL usada en Alfresco. El motivo ha sido que solo se utiliza para persistir un par de datos en una tabla y es más sencillo de administrar con este sistema desarrollado en Java. Otro motivo es el intentar simular la instalación de más componentes como sería en un caso real en el que, seguramente, el middleware puede estar en otro servidor distinto.

También se ha decidido trabajar más horas para suplir la desviación de tiempo que se ha producido al encontrarse más carga de trabajo de codificación de lo esperado así como la refactorización de algunas partes del proyecto.

Finalmente y para facilitar la instalación en la máquina virtual así como poder incluir las librerías de terceros necesarias, ha sido inevitable utilizar el sistema AMP (Alfresco Module Package) en lugar de hacer solamente un empaquetamiento JAR. Igualmente se ha decidido, también por facilitar la integración y hacer más real el prototipo, usar empaquetamiento WAR para el middleware.

1.7. Análisis de los riesgos

Se han detectado algunos problemas que han coincidido con los riesgos que se estimaron al comienzo del proyecto y por tanto se han tenido que realizar algunas correcciones.

1.7.1. R01. Alcance elevado

Como se ha podido comprobar, en las tareas de implementación y programación, se ha realizado un alcance que no ha estado acorde a lo que finalmente se ha tenido que hacer. Para paliar el problema se han redistribuido y re-planificado las tareas, así como ampliado el tiempo de trabajo, para poder cumplir con los hitos principales. Además:

- Se han eliminado las funcionalidades menos importantes como la persistencia en la base de datos de grafos de la creación de sitios o la inclusión de más metadatos sobre documentos o contenedores (carpetas).

- Se ha dejado para futuras versiones la refactorización de algunas clases que podrían mejorarse especializando métodos.

1.7.2. R02. Problemas de integración

No se han encontrado, finalmente, problemas en la integración, si bien, se han tenido que realizar llamadas tanto a la API pública de Alfresco como a la API CMIS 1.1 para poder extraer toda la información necesaria.

1.7.3. R04. Rotura del sistema de información

En estos momentos el sistema usado para el desarrollo (portátil MSI con Windows 10) está dando problemas en el segundo disco duro (mecánico) por lo que se está intentando dejar toda la información en la nube (Git y Google Docs) y utilizar, en la medida de lo posible, otro ordenador HP pero con bastantes menos características técnicas. La máquina virtual se ha copiado a un pendrive pero tiene un tamaño de 15 GB por lo que es pesada de copiar cada vez.

1.7.4. R06. Usuarios no colaborativos

Debido a las fechas, casi todo el personal de la oficina está de vacaciones por lo que hacer un trabajo de campo en este sentido no es viable. La solución es utilizar un entorno simulado de usuarios para comprobar el funcionamiento y sacar las conclusiones.

1.8. Próximas actuaciones

Las próximas actuaciones serán:

- Creación de la memoria del proyecto.
- Creación de la presentación del proyecto.
- Defensa del proyecto.