



Facultad de
Comunicación y Documentación

UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

TRABAJO FIN DE GRADO

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
DOCUMENTOS DE ARCHIVO HÍBRIDO PARA UNA EMPRESA DE
TELEFONÍA**

Presentado por:

D^a. Marta González García

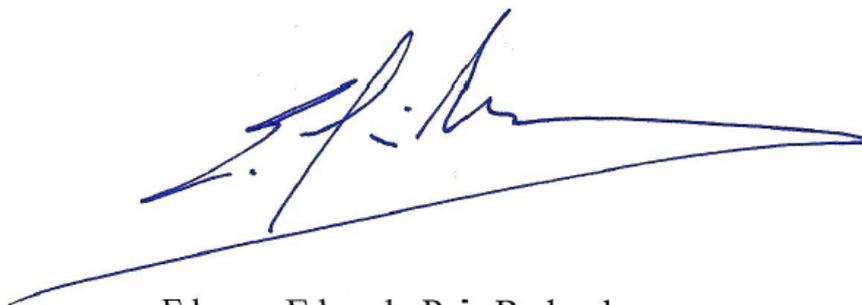
Tutor:

Dr. Eduardo Peis Redondo

Curso académico 2014 / 2015

D.: Eduardo Peis Redondo, tutor/a del trabajo titulado **Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Documentos de Archivo Híbrido para una empresa de telefonía** realizado por el alumno/a **Marta González García**, INFORMA que dicho trabajo cumple con los requisitos exigidos por el Reglamento sobre Trabajos Fin del Grado en *Información y Documentación* para su defensa.

Granada, 11 de septiembre de 2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Peis Redondo', is written over a long horizontal line that serves as a signature line.

Fdo.: Eduardo Peis Redondo

Por la presente deajo constancia de ser el/la autor/a del trabajo titulado Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Documentos de Archivo Híbrido para una empresa de telefonía que presento para la materia Trabajo Fin de Grado del Grado en Información y Documentación, tutorizado por el/la profesor/a Eduardo Peis Redondo durante el curso académico 2014- 2015.

Asumo la originalidad del trabajo y declaro que no he utilizado fuentes (tablas, textos, imágenes, medios audiovisuales, datos y software) sin citar debidamente, quedando la Facultad de Comunicación y Documentación de la Universidad de Granada exenta de toda obligación al respecto.

Autorizo a la Facultad de Comunicación y Documentación a utilizar este material para ser consultado con fines docentes dado que constituyen ejercicios académicos de uso interno.

11 / 09 / 2015

Fecha

Firma

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	13
2.- OBJETIVOS.....	15
3.- METODOLOGÍA.....	16
3.1.- LA NORMA ISO – 15489.....	17
3.2.- EAD (ENCORED ARCHIVAL DESCRIPTION).....	18
3.3.- XML (EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE).....	18
3.4.- ALFRESCO-RM.....	19
4.- DESARROLLO.....	21
4.1.- PASO A: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.....	22
4.1.1.- OPERACIONES QUE SE REALIZAN EN LOW COST PHONE GRANADA.....	23
4.1.2.- ACTIVIDADES QUE GENERAN DOCUMENTOS.....	24
4.2.- PASO B: ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD DE LA ORGANIZACIÓN.....	26
4.2.1.- RECOGER INFORMACIÓN DESDE FUENTES DOCUMENTALES Y ENTREVISTAS...26	
4.2.2.- IDENTIFICAR Y DOCUMENTAR CADA FUNCIÓN, ACTIVIDAD Y TRANSACCIÓN...26	
4.2.3.- DESARROLLAR EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR LA ORGANIZACIÓN Y EL MAPA DE PROCESOS DE LA MISMA.....	27
4.3.- PASO C: IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS EN MATERIA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS.....	31
4.3.1.- REQUERIMIENTOS GENERALES DE LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE LOW COST PHONE GRANADA.....	31
4.3.2.- TABLA CON LOS DOCUMENTOS DE LOW COST PHONE Y EL TIPO DE ÉSTOS.....	32
4.4.- PASO D: EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS EXISTENTES.....	33
4.4.1.- ACTIVIDADES DE LA EMPRESA Y LOS DOCUMENTOS QUE GENERA ESTA ACTIVIDAD.....	34
4.5.- PASO E: IDENTIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS EN MATERIA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS.....	36
4.5.1.- ENFOQUE BASADO EN POLÍTICAS.....	37
4.5.2.- ENFOQUE BASADO EN EL DISEÑO.....	37
4.5.3.- ENFOQUE DE IMPLEMENTACIÓN ESPECÍFICA.....	38
4.5.4.- ENFOQUE DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE NORMAS.....	38
4.6.- PASO F: DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS.....	39
4.7.- PASO G: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS.....	40
4.7.1.- FUNCIONALIDAD Y MÓDULOS DEL SISTEMA.....	44
5.- CONCLUSIONES.....	49
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS	
BIBLIOGRAFÍA	

RESUMEN

La tarea de gestión documental y archivo en la empresa, crucial para su funcionamiento y rentabilidad, ha modificado sus presupuestos, como en cualquier otro ámbito de actividad, dado que un porcentaje cada vez mayor de su actividad se traduce en documentación sin soporte papel (electrónica). Esta documentación, sin embargo, ha de convivir con documentación papel. Los métodos "tradicionales" para el tratamiento de la documentación de archivo han de ser adaptados a la gestión de la documentación electrónica. Este trabajo presenta un sistema "híbrido" para la Gestión de Documentos de Archivo que empleando como guía metodológica la norma ISO-15489, usando XML para definir los requerimientos funcionales, aplicando EAD para codificar las especificaciones metadata y utilizando ALFRESCO-RM, permite gestionar con eficiencia la documentación mixta (papel y electrónica) de una empresa, procurándole efectividad y, por lo tanto, rentabilidad en su funcionamiento.

Palabras clave: Sistemas de Gestión de Archivos Electrónicos; Gestión de la Documentación Empresarial; Sistemas Híbridos para la Gestión de la Documentación; Metadata.

Abstract

The task of document management and archiving in companies, crucial for its operation and profitability, has modified their budgets, as in any other field of activity, given that an increasing percentage of its activity results in documentation paperless (electronic). This documentation, however, has to live with paper documentation. The "traditional" methods for the treatment of archival documentation must be adapted to the management of the electronic documentation. This project introduces a "hybrid" system for Archive Records Management which using as a methodological guide the ISO-15489 standard, using XML to define the functional requirements, applying EAD to encode metadata specifications and using ALFRESCO-RM, allows to manage with efficiency mixed documents (paper and electronic) of a company, procuring effectiveness and, therefore, profitability in performance.

Keywords: Electronic Records Management Systems; Corporate Documentation Management; Document Management Hybrid Systems; Metadata

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se realiza un ejercicio práctico con un ejemplo real de puesta en marcha de un sistema de gestión de documentos de archivo electrónicos y documentos de archivo en papel, estableciendo el diseño y su posterior ejecución.

Se trata de un trabajo de campo donde se han recogido y analizado los datos relevantes de una empresa de tipo pequeña, en este caso, una empresa de telefonía, con unas necesidades concretas.

La implantación de un sistema de gestión de archivos electrónicos lleva a la necesidad de crear un equipo de trabajo que pueda gestionar la información, es decir, una unidad documental que preste servicios de administración, a pesar de estar hablando de una empresa pequeña.

En este trabajo de Fin de Grado se facilitan los elementos necesarios para ayudar al trabajador con la gestión de la información y cómo usarla en sus actividades. Ya que son pocos los trabajadores de esta empresa, tendrán que ser ellos mismos los que llevarán a cabo estas gestiones. Por lo tanto, los empleados serán los responsables de la gestión de los documentos de archivo electrónicos, contribuyendo a la adecuada gestión de la información, desarrollando y facilitando así el trabajo en la organización.

Un sistema como el que se propone procura eficiencia a la empresa, ya que se organiza la estructura documental, lo que permite gestionar y administrar todos los documentos de archivo, además de su preservación.

Este trabajo, además no queda aquí, es necesaria una labor posterior de formación de los trabajadores de dicha empresa para que sean ellos los responsables del mantenimiento del sistema.

Por todo ello es necesario diseñar e implementar un sistema que sea adecuado a las características de la empresa, a sus necesidades y le facilite la consecución de sus objetivos.

En la actualidad, podemos comprobar cómo los sistemas de información han aparecido en la vida cotidiana de la gente, además de en las distintas organizaciones, ocasionando un importante cambio. Este cambio, ya fue previsto en 1995 y fue denominado como la “revolución de la información electrónica” por David Bearman (1995)¹.

Podemos decir que esta revolución consiste en un nuevo modelo en el que la tecnología

¹ BEARMAN, D. A. (1995). "Archival Strategies". *American Archivist*, v. 58, n. 4, pp. 380-413.

provoca un cambio en la forma de gestionar la documentación, de hecho, “produce enormes cambios sobre el modo de trabajar, jugar, socializar, organizar, enseñar e incluso, sobre el modo de hacer la guerra” (Dollar, 1992, p. 21)².

Es lógico, nuevas prácticas de comunicación y nueva forma de los documentos provocan, necesariamente, una modificación en sus formas de gestión y preservación.

Los principales cambios que afectan a los sistemas de gestión y tratamiento están relacionados con el cambio en la forma del documento y la modificación de los métodos de trabajo. Estas modificaciones dificultan la aplicación de los principios y prácticas tradicionales a este tipo de documentos.

En los años 90 los profesionales de la información pudieron comprobar los cambios a causa de las nuevas tecnologías y en esa época se plantearon cuáles son los criterios que debían seguir para mantener los registros a largo plazo y en los últimos años, investigadores opinan que la naturaleza de los registros electrónicos solicita de los archiveros la adopción de nuevas ideas que podrían cambiar los principios de la archivística tradicional.

Las respuestas a lo que comentábamos fueron diferentes, algunos profesionales opinan que los métodos tradicionales no se adaptan de forma sencilla al mundo de los documentos electrónicos.

La solución que aportan es un diseño de Sistemas de Gestión que forme los requerimientos prácticos que debe cumplir un registro para ser estimado como documento de archivo y el conjunto de metadatos que facilitarán la descripción, organización, clasificación, recuperación y disposición del registro.

Muchos de los documentos tradicionalmente creados y conservados en papel ahora lo son en forma electrónica. Éstos deben ser conservados permanentemente por motivos administrativos, legales o culturales ya que proporcionan evidencia de políticas, procedimientos, acciones o decisiones. Sin embargo, la obsolescencia tecnológica, la fragilidad de los soportes de almacenamiento y la manipulabilidad de los sistemas informáticos ponen en entredicho nuestra capacidad de garantizar tanto la conservación a largo plazo como la autenticidad de los mismos (Gómez-Domínguez, Ruiz-Rodríguez y Peis, 2003)³.

² DOLLAR, C. M. (1992). *Archivistica e Informatica: L'Impatto Delle Tecnologie Dell'Informazione Sui Principi e Sui Metodi Dell'Archivistica*. Macerata: Pubblicazioni dell'Università.

³ GÓMEZ-DOMÍNGUEZ, D.; RUIZ-RODRÍGUEZ, A.; PEIS, E. (2003). La Gestión de Documentos Electrónicos: Requerimientos Funcionales. *El profesional de la información*, vol. 12, nº 2, pp. 88-98.

Uno de los factores que influyen en la rentabilidad de una empresa es la gestión de su documentación. Es necesario identificar, gestionar y conservar los documentos generados por distintas actividades de diferentes áreas. Es constatable que una gran proporción de la documentación generada hoy día en una mediana empresa es documentación que no presenta soporte papel, es sólo electrónica. La mayoría de los autores citados anteriormente demuestran que los métodos y técnicas “tradicionales” de la archivística no son adecuados a la gestión de la documentación electrónica.

Por otra parte, la documentación en formato papel no ha desaparecido por lo que sería conveniente poder contar con un modelo de gestión que permita la coexistencia de documentación tanto en soporte papel, como en formato electrónico.

Para hacer frente a estos problemas, este trabajo propone el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Documentos híbrido para una empresa de telefonía. Para ello, se empleará la metodología propuesta por la ISO-15489, la estructura de metadatos descriptivos EAD (Encoded Archival Description) y un esquema de requerimientos funcionales, construido con XML (eXtensible Markup Language). El modelo se “ensamblará” y se integrará en el sistema de información mediante la aplicación ALFRESCO-RM.

El modelo desarrollado, será implementado en una empresa real (como hemos apuntado, una empresa de telefonía), lo que permitirá evaluar su rendimiento y demostrar que su funcionamiento incrementa la seguridad en cuanto a la gestión de la documentación de la empresa, ahorra tiempo y, por lo tanto, facilita la rentabilidad.

2.- OBJETIVOS

El objetivo general es diseñar e implementar un Sistema Híbrido de Gestión de Documentos para una pequeña empresa. Una vez conseguido el objetivo, la empresa se beneficiará en seguridad documental, ahorro de tiempo y eficacia de funcionamiento. Esto permitirá definir una estructura documental que facilitará la labor de gestión de la documentación y archivo para la empresa. Para ello, como hemos comentado, será necesario diseñar un sistema adecuado que refleje la actividad de la empresa, que sea acorde a las necesidades de la ésta y favorezca la consecución de sus objetivos a medio y largo plazo.

Para la consecución del objetivo general será necesario desarrollar una serie de objetivos

específicos.

- Aplicación de la norma ISO-15489.
- Diseño y estructuración de la especificación metadata necesaria, utilizando EAD.
- Construcción de los requerimientos funcionales y representación de los mismos empleando XML.
- Diseño del Sistema de Gestión de Documentos Híbrido para la empresa.
- Implementación del Sistema y valoración de su funcionamiento.

Naturalmente, con la consecución de los objetivos específicos no acaba el trabajo. En un futuro próximo será necesaria la impartición de cursos que permitan al personal de la empresa conocer y poder manejar de forma eficiente el Sistema.

El resto de este trabajo se organiza como sigue. En el siguiente capítulo, abordamos la metodología, que como adelantamos, sigue las fases metodológicas propuestas por la norma ISO-15489, emplea herramientas como EAD y XML y utiliza aplicaciones como ALFRESCO-RM. El capítulo 3 está dedicado a describir el desarrollo del modelo, incluyendo las etapas de diseño, implementación y aplicación práctica. Los últimos capítulos son los dedicados a evaluar los resultados y extraer las conclusiones.

3.- METODOLOGÍA

La metodología empleada se ha basado en la aplicación de la norma internacional ISO 15489-1 sobre gestión de documentos y está centrada, en concreto, en las normas para el diseño e implementación de un sistema de gestión de archivo y en los procesos y controles de la gestión de documentos de archivo.

Las tácticas que hemos seguido para la gestión de los documentos de archivos y que vamos a adoptar para la empresa, incluyen (siguiendo la metodología propuesta por la norma ISO 15489), el diseño del sistema de gestión de documentos electrónicos, la documentación del sistema, la formación de los responsables de la gestión de documentos y la conversión de los documentos de archivo al nuevo sistema de gestión y a los nuevos formatos. El modelo ha de incluir, por tanto, un cuadro de clasificación, el establecimiento de los plazos de conservación para cada serie y un calendario de disposición. En definitiva el sistema facilitará la gestión y la toma de decisiones sobre los documentos.

3.1 La norma ISO-15489

Para la realización de este trabajo, se ha empleado la norma ISO 15489, esta norma es la primera norma internacional creada específicamente para la rama de la gestión de documentos.

Esta norma fue presentada en septiembre de 2001 por el *Technical Committee ISO / TC 46, Information and Documentation, Subcommittee SC 11, Archives / Records Management*.

La finalidad de esta norma era para responder al acuerdo general que había entre los países que pertenecían a la ISO, para así normalizar de una forma universal la manera de gestionar los documentos para ello se tomaron las normas australianas AS 4390.

El objetivo de esta norma ISO es gestionar de una manera apropiada la documentación de archivo de cualquier organización y garantizar que éstas organizaciones son capaces de crear, conservar y usar los documentos de archivo que precisa.

Esta norma está dividida en dos partes, la primera parte es la ISO 15489-1:2001, la cual proporciona una guía sobre cómo hacer la gestión de la documentación de archivo, esta etapa tiene como objetivo identificar y documentar la estructura, además de saber el porqué de realizar esas tareas de crear y mantener los documentos y la segunda parte, la ISO 15489-2:2001, se trata de un informe que facilita la metodología para la implantación (Llansó, 2009). Esta norma, tanto la primera parte como la segunda, puede ser aplicada a de distintos formatos o documentos creados por instituciones privadas o públicas.

Como se ha comentado, esta norma tiene su comienzo en la norma australiana AS 4390, de la que se desprende el *DIRKS Manual*. Se trata del “Manual para el Diseño e Implementación de Sistemas de Gestión de Documentos”. Este manual aporta una guía práctica para el diseño e implementación de sistemas de gestión de documentos.

La metodología de la norma ISO 15489 es la siguiente:

- Paso A: Investigación preliminar.
- Paso B: Análisis de las actividades comerciales.
- Paso C: Identificación de los requerimientos en materia de gestión de documentos.
- Paso D: Evaluación de los sistemas existentes.
- Paso E: Identificación de estrategias para satisfacer los requerimientos en materia de gestión de documentos.
- Paso F: Diseño de un sistema de gestión de documentos.
- Paso G: Implementación de un sistema de gestión de documentos.

- Paso H: Revisión posterior a la implementación.

Estos pasos los ampliaremos de forma más específica en apartados posteriores, ya que seguiremos estas fases metodológicas pasos para la realización de este trabajo.

3.2 EAD (Encoded Archival Description)

Para diseñar la especificación metadata de nuestro modelo empleamos la norma EAD.

De una forma general, podemos decir que la EAD es una estructura de datos normalizada, que representa, en una forma digital, los instrumentos de descripción archivística.

La EAD establece tipos de elementos que se pueden utilizar, los elementos que éstos pueden tener relacionados y define el contenido que dichos tipos de elementos pueden incluir.

EAD es mantenido por el Subcomité Técnico de Encoded Archival Description de la Sociedad de Archivistas Americanos, esta sociedad colabora con la Biblioteca del Congreso.

EAD surge en el año 1993 en Berkeley y su objetivo principal era establecer un estándar de datos para la descripción de archivos, desde que se implantó, la mayoría de archivos lo han usado.

En cuanto a los principales elementos informativos que forman el modelo se pueden representar mediante una distribución arbórea, mostrando las relaciones jerárquicas que hay entre los elementos (Peis y Ruiz-Rodríguez, 2004).

Podemos decir que EAD es un DTD XML (hoy en día, más bien un XML Schema) que posibilita la difusión, acceso y navegabilidad de información descriptiva de archivos. Naturalmente, la potencialidad de estos documentos EAD deriva directamente de que se trata de archivos XML. Es decir, los documentos EAD, presentan todas las ventajas de los archivos XML válidos. Además de esta cuestión, nuestro modelo emplea XML para la descripción de los requerimientos funcionales del modelo. Por todo ello, creemos conveniente presentar brevemente algunas de las principales características de XML.

3.3 XML (eXtensible Markup Language)

XML se trata de un lenguaje creado por el World Wide Web Consortium usado para guardar datos de manera legible. XML es un subconjunto de SGML que está simplificado y adaptado a Internet. XML, además, permite concretar lenguajes de marcado que a su vez posibilita la definición de etiquetas personalizadas para la descripción y la organización de datos (Peis, Herrera-Viedma y Morales-del-Castillo, 2009).

La finalidad de XML es representar la información que está organizada en la Web para que

esta información pueda ser guardada, transmitida, procesada y visualizada por distintas aplicaciones.

Usar XML tiene una serie de ventajas que son las siguientes:

- Es un lenguaje fácil de procesar.
- Puede ser diseñado para cualquier lenguaje.
- Y por último, separa el contenido del formato en el que se presenta.

XML puede ser publicado e intercambiar contenidos con bases de datos, como ya comentábamos antes. Además, puede contener cualquier flujo de datos basado en texto, ya sea un artículo, un registro de una base de datos...

En un documento XML existen varios componentes:

- Elementos: Son representados con una cadena de texto entre etiquetas.
- Instrucciones: Ordenes especiales para ser usadas por la aplicación.
- Las instrucciones XML: Empiezan por `<?` Y acaban por `?>`.
- Comentarios: Información que no forma parte del documento. Empiezan por `<!--` y acaban por `-->`.
- Declaraciones de tipo: Explican información acerca del documento.
- Secciones CDATA: Es un grupo de caracteres que no deben ser descifrados por el procesador.

En definitiva, XML es un metalenguaje que facilita enormemente la interacción entre sistemas y la interacción entre humanos y máquinas. La estructuración de los distintos elementos del sistema y su implementación se llevó a cabo con ALFRESCO-RM.

3.4 ALFRESCO-RM

ALFRESCO RM es una plataforma abierta para la gestión de contenidos y la gestión documental. ALFRESCO habilita a los equipos para que guarden y gestionen contenido/documentación con una plataforma en la nube (de-la-Fuente, 2013). Lo que aporta ALFRESCO RM a la gestión documental es lo siguiente:

- Lo pueden usar todos los usuarios de la organización donde se esté usando.
- En cuanto a la implementación, no es necesario herramientas de escritorio.
- Se trata de una solución de gestión de registros de código abierto, es decir, es distribuido y desarrollado libremente.

Este sistema puede ser usado para distintas cosas:

- Guardar documentos. Crear, preservar y destruir documentación.
- Buena definición de los cuadros de clasificación.
- Ofrece un calendario de conservación.

ALFRESCO RM gestiona tanto documentos electrónicos como documentos en formato PDF o registro Web y también gestiona documentos físicos como carpetas y archivos.

Este sistema también soporta la generación de documentos por distintos caminos:

- Escáner
- Office
- Correo Electrónico
- Escritorio
- Formulario Web
- *Workflow*

El cuadro de clasificación cuenta con un sistema de organización multinivel, es decir, ALFRESCO RM agrupa por categorías y sub-agrupa por expedientes. Es más, se trata de un sistema flexible que permite implementar distintas normativas en una única instalación.

Un punto fuerte de ALFRESCO RM es la gestión del ciclo de vida de los documentos. Este sistema es capaz de indentificar los registros que precisan ser revisados y puede avisar de forma automática al usuario cuando termina el periodo de revisión.

Cuenta también con eventos creados por el usuario o por el sistema que pueden avisar al usuario de distintas tareas como:

- Abolición.
- Caso terminado.
- Obsoleto.
- Reasignación.
- Preparado para disposición.

Otra de las tareas que realiza ALFRESCO RM es la búsqueda, busca como un gestor documental.

El siguiente apartado refleja el resultado de la aplicación concreta de la metodología comentada anteriormente.

4. DESARROLLO

En este apartado se muestran, de manera detallada, los pasos que se han llevado a cabo, siguiendo la norma ISO 15489, para el diseño de un sistema de gestión de documentos de archivo. Estos pasos son los siguientes:

1. Paso A. Investigación preliminar: En este primer paso se ha recopilado la información de las fuentes de documentación, en este caso, mediante entrevistas y observación. Se ha identificado y documentado el fin de la organización y lo relacionado con la gestión de los documentos de archivo. Este paso va a ser el paso fundamental en este trabajo ya que será el paso que nos dé todos los datos que necesitamos conocer sobre la empresa para poder diseñar los distintos elementos del modelo y, posteriormente, proceder a su implementación.
2. Paso B. Análisis de la actividad de la organización. En este paso se va a hacer un estudio de las tareas que realiza Low Cost Phone Granada. Esto va a permitir descubrir lo que hace y cómo lo hace. Una vez hecho esto, podremos proceder a identificar las funciones que lleva a cabo la empresa, las actividades que es necesario realizar para la consecución de estas funciones y, por último, y más importante, cuáles de aquellas actividades se plasmarán en un documento que deberá ser considerado como documento de archivo (y, por lo tanto, gestionado).
3. Paso C. Identificación de requerimientos funcionales en materia de gestión de documentos. Con este paso metodológico se logra especificar las necesidades de funcionamiento del sistema que debe emplear Low Cost Phone Granada a la hora de la gestión de la documentación de la empresa.
4. Paso D. Evaluación de los sistemas existentes. En este paso se va a hacer una evaluación de los sistemas que hay, además de una descripción más amplia de las actividades de la empresa, los documentos que ésta genera y el soporte en que se encuentran.
5. Paso E. Identificación de estrategias para satisfacer los requerimientos en materia de gestión de documentos. Esta fase metodológica persigue el establecimiento de nuevas normas y prácticas que se deben emplear en la empresa y que tiene como objetivo evitar riesgos.
6. Paso F. Diseño de un sistema de gestión de documentos.

Además el sistema de gestión, funcionalmente, se basa en el cuadro de clasificación y en el calendario de disposición de las distintas series, que corren sobre la infraestructura de los requerimientos funcionales y a los que el sistema asigna, en su momento, las correspondientes especificaciones metadata.

4.1.- Paso A: Investigación preliminar.

Se trata de obtener la identificación y la documentación del rol que juega la empresa. Es decir, se va a establecer la estructura, los contextos administrativos, comerciales, legales y sociales, además de los elementos principales que intervienen en las necesidades de la empresa de crear documentos y mantener esos documentos.

Realizar este primer paso nos va a permitir saber cuáles son los puntos fuertes y débiles en la gestión de documentos en la empresa.

Para realizar esta investigación preliminar se han ejecutado distintas tareas:

- Establecer el alcance del análisis.
- Recogida de información desde fuentes documentales y entrevistas.
- Documentación del resultado del análisis.

Para poder llevar a cabo las tareas anteriormente nombradas hemos accedido a:

- Fuentes de información internas, como informes anuales, guías internas y políticas corporativas.
- Fuentes de información externas.
- Personal de la empresa.

Una vez explicado este paso de forma teórica pasamos a los resultados obtenidos en el análisis.

El primer paso ha sido determinar el alcance del análisis y para ello se han respondido preguntas divididas en cuatro bloques. El primer bloque es el que intenta identificar la organización y su contexto administrativo, el segundo bloque identifica el contexto legal y normativo, el tercer bloque quiere identificar el contexto comercial y, por último, el cuarto bloque identifica la cultura corporativa, todo esto nos permite avanzar en el conocimiento de

la empresa.

Para obtener esta información se ha recurrido a la entrevista personal al dueño de la empresa, al análisis *in situ*, además de recurrir a la página web, aunque se ha detectado que su estado de actualización es bastante precario.

Se trata de una pequeña empresa, Low Cost Phone Granada, una empresa multimarca de telefonía móvil. Es una sociedad limitada que tiene como actividad principal la venta de terminales libres, tabletas y accesorios para éstos, además de la realización de contratos y prepagos de distintas compañías. Esta empresa también tiene como actividad la reparación y servicio técnico de terminales.

Se trata de una empresa pequeña pero aún así podemos identificar la estructura de ésta:

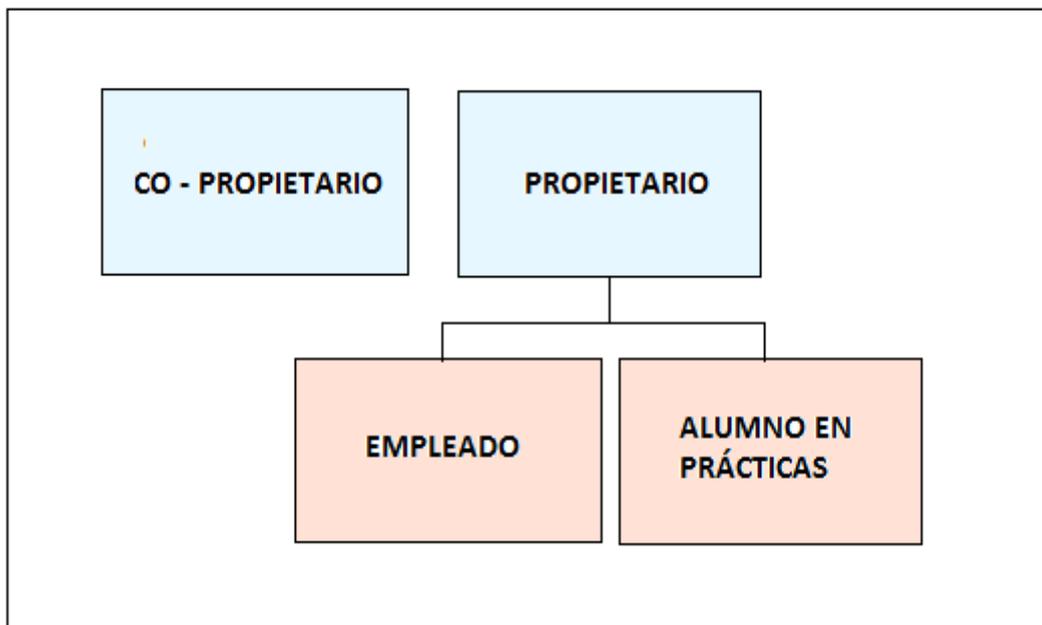


Figura 1. Estructura de la empresa.

Esta empresa, además, cuenta con la colaboración de una gestoría externa, que se encarga de algunas tareas administrativas y legales, como declaraciones de IVA, realización de las nóminas de los empleados, contratos de los empleados y lo relacionado con la seguridad social de los trabajadores.

4.1.1.- Operaciones que se realizan en Low Cost Phone Granada:

1. Venta de telefonía móvil.
2. Venta de tabletas.
3. Realización de contratos y prepagos, de distintas compañías, tanto portabilidades como altas de nueva línea.

4. Venta de accesorios para móviles y tabletas, como cargadores, tarjetas de memoria, baterías, fundas y carcasas, protectores, soportes...
5. Reparaciones y servicio técnico oficial.
6. Instalación de ADSL.
7. Instalación de Canal Plus.
8. Realización de duplicados de tarjeta de varias compañías de teléfono.
9. Realización de seguros de rotura para móviles y tabletas.
10. Financiación de teléfonos a través de distintas compañías.
11. Plan Renove. Éste consiste en la realización de un descuento cuando se aporta el terminal antiguo.
12. Compra de terminales de segunda mano.
13. Liberaciones de terminales.
14. Recargas de saldo de todas las compañías.
15. Telefonía fija.
16. Compra de productos a proveedores.

Hecha esta primera investigación, tenemos los conocimientos de la empresa y de sus actividades.

Centrándonos en la realización de contratos y prepagos, al ser una empresa multimarca no se trabaja únicamente con un operador sino que son varios las actividades de operadores que se llevan a cabo, estas compañías telefónicas son: Amena, Orange, Jazztel, Vodafone, Simyo, TuentiMóvil y MásMóvil.

Habiendo comentado las actividades que se realizan en Low Cost Phone Granada, nos vamos a centrar en las actividades que generan documentos.

4.1.2.- Actividades que generan documentos:

1. Venta de terminales libres y tabletas. Por cada venta que se realiza se genera una factura de compra, donde aparecen los datos de la empresa (nombre, dirección, número de factura, fecha de compra y forma de pago), datos del cliente (nombre, DNI, dirección, teléfono y número de cliente), además de los datos de la compra realizada y el precio final.
2. Realización de contratos y prepagos. En esta actividad se generan varios documentos: copia del DNI del cliente, en formato papel y en formato; contrato realizado, del que

se generan tres copias, una copia para el cliente, otra para la empresa y otra para el operador, además de una copia digitalizada.

3. Venta de accesorios para móviles y tabletas. Esta venta genera un ticket donde aparece el precio y fecha de la venta, además de los datos de la empresa.
4. Reparaciones y servicio técnico. Esta actividad genera notas con los datos del cliente (nombre y número de teléfono) y la descripción de la avería.
5. Instalación de ADSL El documento que genera esta actividad es un contrato con los datos del cliente, del que se hacen varias copias, una para Low Cost Phone, otra para la compañía telefónica y una última para el cliente.
6. Instalación de Canal Plus. Esta actividad genera un contrato con los datos del cliente y servicio que contrata.
7. Realización de seguros de rotura para móviles y tabletas. Se genera un documento con los datos del cliente y el terminal al que se le está realizando el seguro.
8. Financiación de teléfonos a través de distintas compañías. Esta actividad produce un contrato con el que el cliente acepta la financiación para el pago de un teléfono.
9. Plan Renove. Genera un documento que ratifica que el cliente acepta la entrega de su antiguo terminal a cambio de una subvención para la compra de uno nuevo.
10. Compra de terminales de segunda mano. Esta actividad genera un documento que demuestra que se ha producido dicha transacción.
11. Liberaciones de terminales. Se genera un documento en el que aparece el nombre del cliente que deja su teléfono para liberar, además del importe final de la operación.
12. Duplicados de tarjeta. Produce un documento con los datos del cliente y los datos de la nueva tarjeta.
13. Compra de productos a proveedores. Esta actividad produce facturas, por parte de la empresa proveedora de artículos necesarios para la empresa.

Recogidos los datos de las actividades que se llevan a cabo en la empresa, se ha procedido a la recogida de información desde fuentes documentales y entrevistas. Antes de realizar esta tarea, se ha comprobado si la empresa había participado anteriormente en algún proyecto en el que se haya hecho algún tipo de análisis corporativo. Hemos podido constatar que en el caso particular de Low Cost Phone no ha sido así, por lo que se ha partido desde cero.

Las fuentes documentales que se han consultado han sido de dos tipos, internas y externas. Las fuentes documentales internas que se han analizado en primer lugar ha sido la página web y la página de *Facebook*. De la página web únicamente se ha podido comprobar algunas de

las actividades de la empresa, ya que la página web no está actualizada.

Por último, las fuentes documentales externas que se han consultado han sido la legislación relacionada con las funciones de la administración y la gestión de documentos en empresas de telefonía, además de las normas que debe seguir al ser Sociedad Limitada.

4.2.- Paso B: Análisis de la actividad de la organización.

Con este segundo paso, se ha podido establecer un modelo conceptual realizando un estudio de las actividades que se llevan a cabo en esta empresa. Es decir, se ha procedido a identificar lo que ésta hace y cómo lo hace. El resultado final de este análisis es la relación que tienen las actividades de la empresa y los documentos que se generan al realizar estas actividades.

Para llevar a cabo este paso se han seguido tres etapas:

4.2.1.- Recogida de información desde fuentes documentales y entrevistas.

En esta primera etapa del análisis de la actividad de la empresa, se han usado las fuentes documentales utilizadas en el paso anterior, como son la legislación y los informes anuales de la empresa, ya nombrados y descritos.

4.2.2.- Identificación y documentación de cada función, actividad y transacción.

Esta fase del análisis nos va a permitir identificar las funciones de la empresa y sus actividades, de manera genérica. Es en la siguiente etapa donde se concreta el análisis de cada función y se representa el resultado de dicho análisis mediante un mapa de procesos.

En esta etapa, se ha procedido de lo general a lo específico, distinguiendo entre funciones generales y actividades.

Las cuatro funciones generales son:

1. Función comercial.
2. Función administrativa.
3. Función de producción.
4. Función de recursos humanos.

Dentro de cada función se distinguen una serie de actividades, que serían las siguientes:

1. Función comercial: Marketing, comercialización y distribución.
2. Función administrativa: Organización de la empresa.
3. Función de producción: Aprovisionamiento de mercancías.
4. Función de recursos humanos: Organización y gestión del personal.

El producto final de esta fase analítica es identificar los documentos que generan estas funciones y sus actividades.

1. Función comercial: Genera, por lo general, facturas de venta de productos, como terminales libres, y documentos por realización de contratos y prepagos de compañías telefónicas. Además de los tickets de compra de artículos, en esta función se ha de incluir todo lo relacionado con la venta de productos existentes en la tienda.
2. Función administrativa: Incluye los documentos relacionados con la organización de la empresa, como información fiscal de la empresa, declaraciones de IVA, tributos locales... todo ello acompañado de justificantes de pago.
3. Función de producción: Implica la gestión de recibos y facturas de compras de productos necesarios para el funcionamiento de la empresa, es decir, las facturas enviadas por proveedores.
4. Función de recursos humanos: Esta actividad produce los documentos relativos a las nóminas de los empleados de la empresa, seguros sociales y otras informaciones laborales, como copias de la documentación de los empleados, además de copias de contratos.

La siguiente fase es la más importante de este punto, ya que permitirá el diseño del "mapa de procesos" de la empresa.

4.2.3.- Desarrollo del sistema de clasificación de la actividad desarrollada por la organización y el mapa de procesos de la misma.

Esta última fase del segundo paso metodológico ha permitido clasificar las actividades de forma gráfica. En primer lugar hemos listado las funciones, dentro de las cuales se incluyen las distintas actividades desarrolladas, junto a los procesos necesarios para llevar a cabo cada una de las actividades. Al tratarse de una empresa pequeña el número de niveles del sistema no es muy amplio.

A continuación presentamos una representación gráfica que permite profundizar en las actividades de cada función. Como hemos apuntado anteriormente, esta representación incluye las funciones (F1, F2...), las actividades de las funciones, como funciones complementarias (FC1, FC2...) y, por último, las subfunciones de esas actividades (SF 1.1, SF 1.2...)

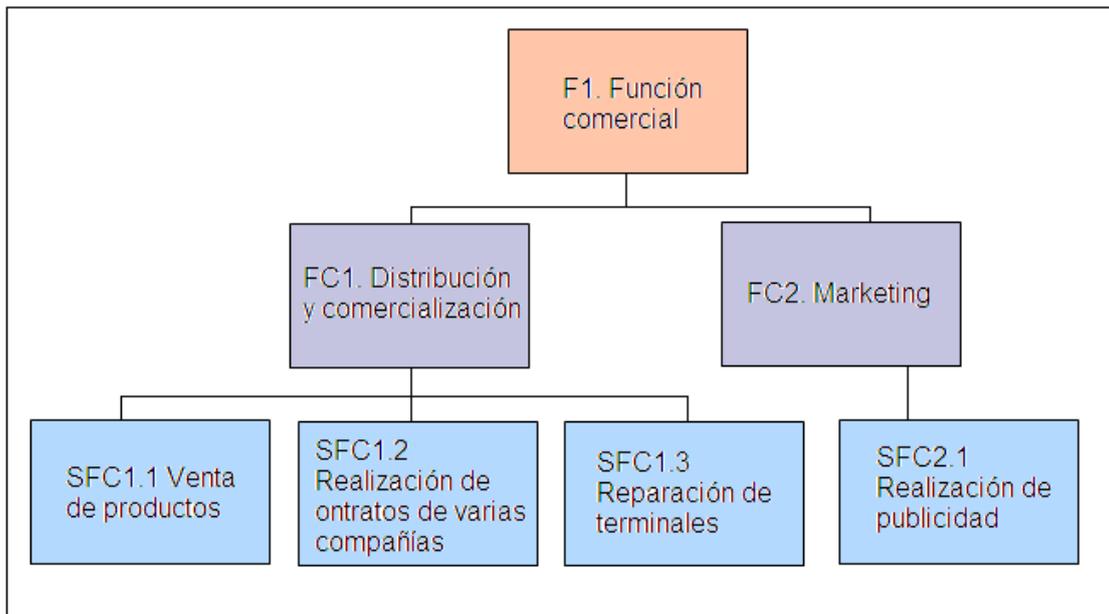


Figura 2. Función comercial.

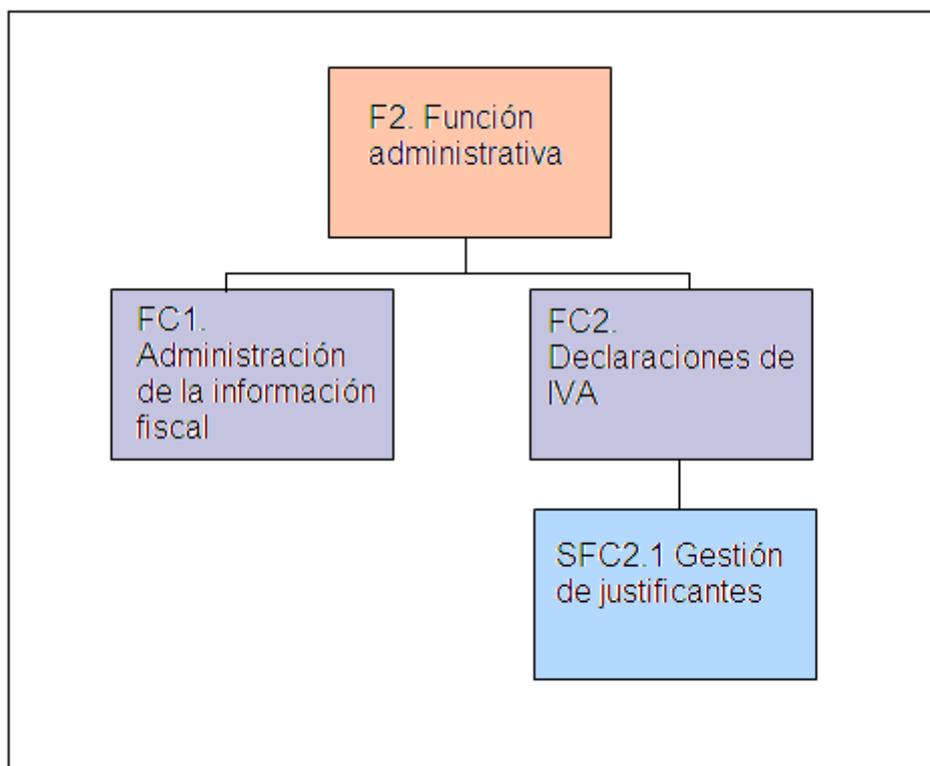


Figura 3. Función administrativa.

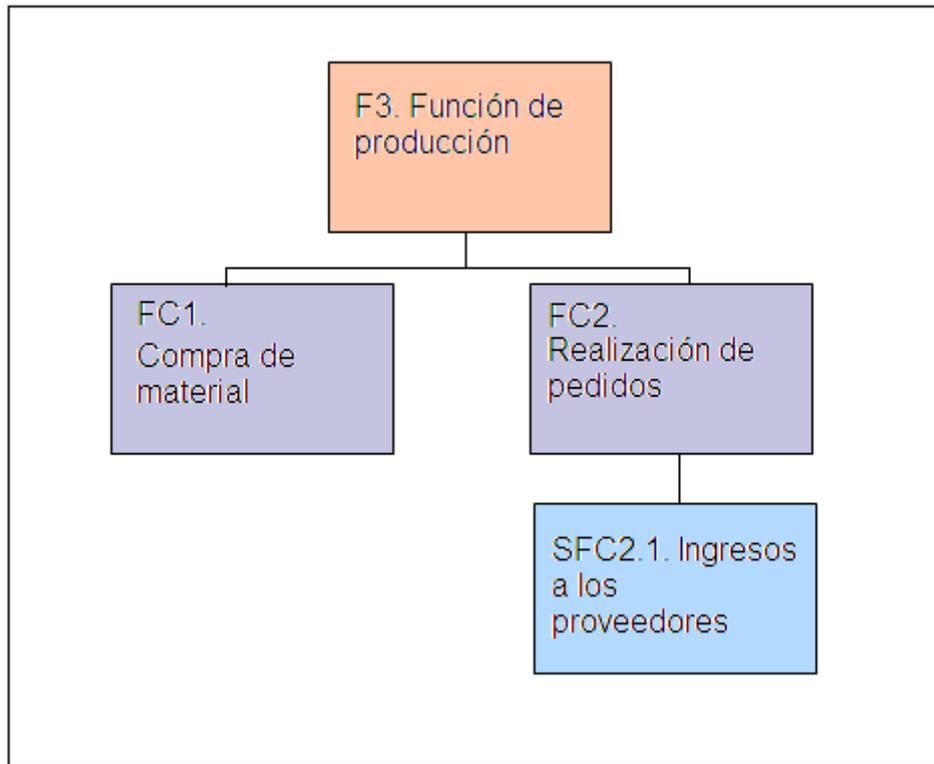


Figura 4. Función de producción.

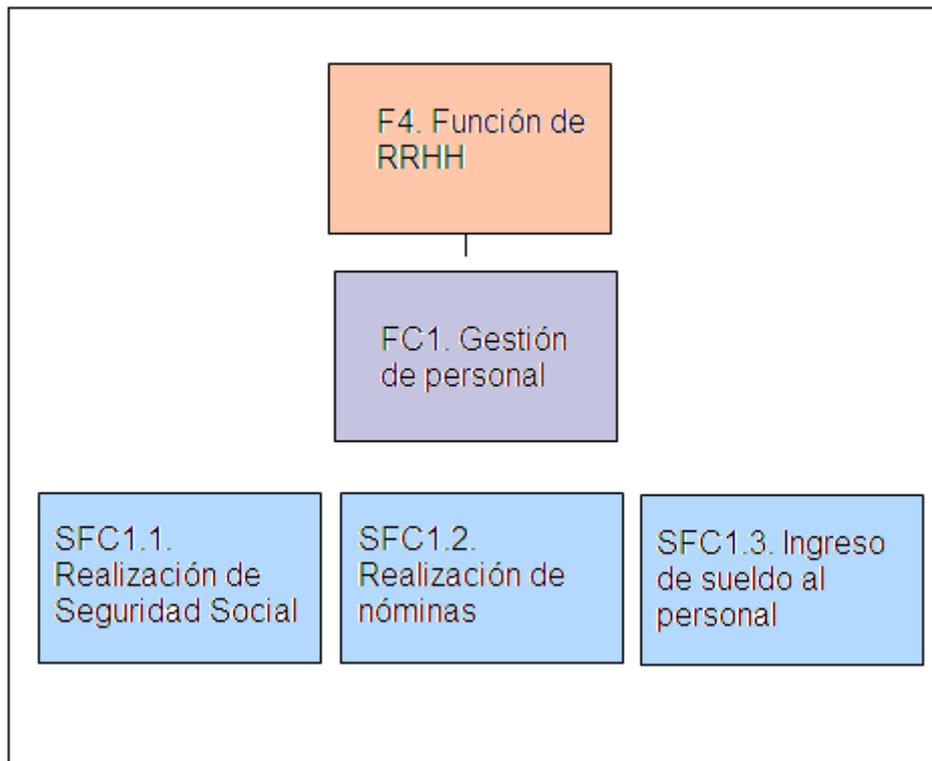


Figura 5. Función de RRHH.

De cada una de estas funciones se ha realizado un mapa de procesos. Como ejemplo, presentamos el mapa de procesos de la Función de Producción.

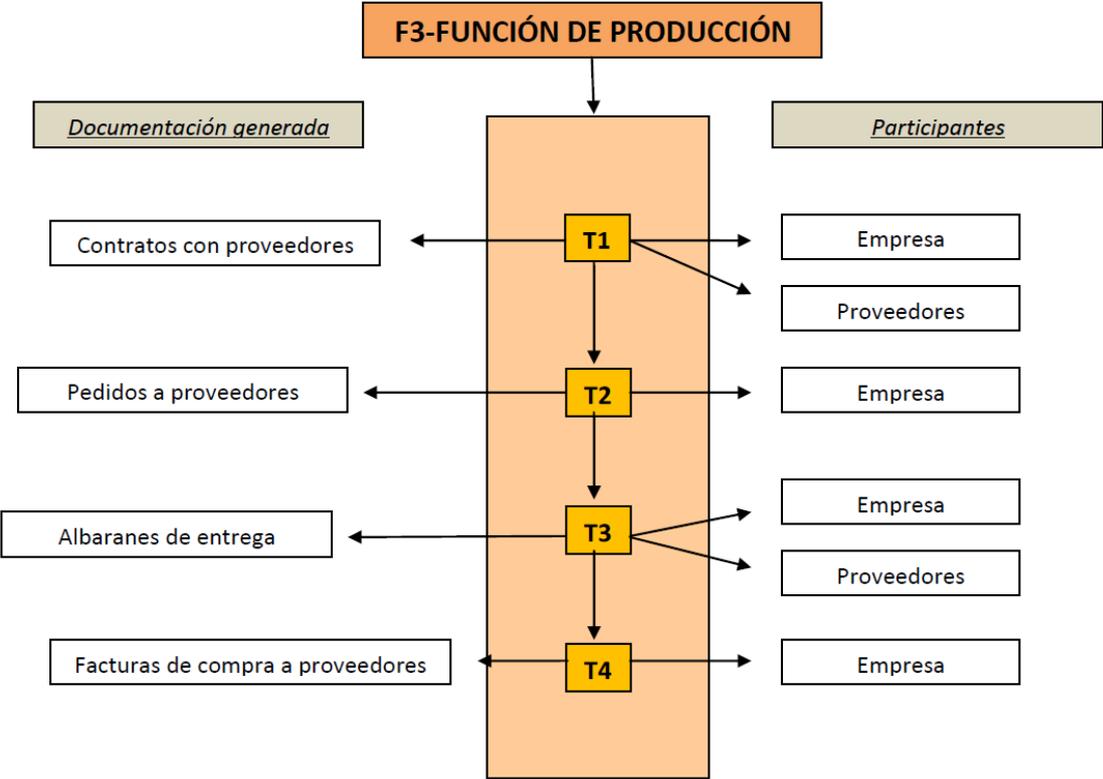


Figura 6. Mapa de Procesos de la Función de Producción (F3)

4.3.- Paso C: Identificación de requerimientos en materia de gestión de documentos.

El paso metodológico C nos ha permitido identificar las normas que debe cumplir nuestro sistema para crear, recibir y guardar registros de las actividades que realiza la empresa, además de documentar estas normas de una forma sencilla y de fácil utilización.

Estas normas se desprenden de un análisis sistemático de las necesidades de la empresa y de las regulaciones externas representando, además, una mejora en la gestión de la documentación.

Los requerimientos funcionales son estrictamente necesarios para crear, identificar y gestionar las evidencias documentales de las actividades de la empresa, cuando dichas actividades se realizan de forma exclusivamente electrónica.

Los pasos anteriores a éste permiten determinar la naturaleza de la empresa y es ésta la que va a condicionar las necesidades del sistema a la hora de gestionar la documentación electrónica.

4.3.1.- Requerimientos generales de la gestión documental de Low Cost Phone Granada:

- **Control y seguridad.** Es decir, gestionar el acceso a los documentos, quién podrá modificarlos y quién sólo usarlos como copia de lectura. Con esto se evita la mala gestión de los documentos existentes y posibles pérdidas de información.
- **Organización de los documentos que se encuentran digitalizados** para que puedan ser localizados con facilidad. Estarán organizados lógicamente en una estructura sistemática. De esta forma se pueden identificar fácilmente y gestionar de una forma eficaz.
- **Organización de los documentos en papel.** La organización de los documentos papel es doble, organización física (en carpetas, dentro de su serie correspondiente) y organización lógica (disposición adecuada en el cuadro de clasificación). Naturalmente, para su organización lógica será necesaria una copia, en soporte electrónico de cada uno de los documentos papel.
- **Manual de procedimientos.** Se ha diseñado un manual de procedimientos de la empresa. El manual de procedimientos permite conocer con exactitud cuáles son los procedimientos necesarios para desarrollar cada actividad e incluye todos los pasos operativos relativos a la gestión de los documentos que produce cada actividad. de la empresa. De esta forma, todos los miembros de la empresa han de realizar los mismos

pasos a la hora de realizar las distintas actividades y, consecuentemente, a la hora de gestionar la documentación producida.

- Control periódico de los documentos existentes para comprobar que no hay ningún documento duplicado.
- Realización de copias de seguridad de todos los documentos, para evitar una posible pérdida.
- Historial de los movimientos de los documentos. Este paso es importante, ya que así siempre se sabrá lo que se ha hecho con los documentos y por quien han sido usados.
- Control a la hora de la destrucción de documentos. El sistema integra un calendario de disposición que permite controlar los expurgos de documentación, de acuerdo a los criterios, previamente establecidos, de gestión documental.
- Copias en la nube de todos los documentos en soporte electrónico, ya que puede haber pérdidas y así siempre se podrían recuperar.

Estos requerimientos funcionales son integrados en el sistema de información de la empresa empleando el metalenguaje XML para su descripción y reglas de producción, construidas con SWRL (Semantic Web Rule Language) para su interacción operativa (el usuario del sistema realiza actividades, produce documentos, pero será el propio sistema el que determine si dichas actividades y dichos documentos cumplen con los requerimientos funcionales establecidos). El *entorno de desarrollo* de ALFRESO-RM, posibilita la integración de estos requerimientos funcionales en el sistema.

Establecidos los requerimientos funcionales del sistema, mostramos una tabla con los documentos que la empresa genera a través de las distintas actividades y el tipo de éstos.

4.3.2.- Tabla con los documentos de Low Cost Phone y el tipo de éstos.

ACTIVIDAD	SOPORTE
Tickets de venta	Electrónico
Facturas de compra a proveedores	Híbrido
Facturas de venta	Híbrido
Datos de clientes	Electrónico
Informes de reparación	Híbrido
Informes de reparación por garantía	Híbrido

Albaranes de recogida o envío de paquetes	Papel
Contratos de operadores	Híbridos
Tarifas y comunicados de operadores	Electrónico
Datos de empleados	Electrónico
Reservas	Híbridos
Datos de proveedores	Electrónico
Documentación por duplicados de tarjeta	Papel
Plan Renove	Papel
Compra de terminales de segunda mano	Electrónico
Seguro móvil	Papel
Financiación de teléfonos móviles	Híbrido
Telefonía fija	Híbrido
Condiciones de SAT oficiales	Electrónico
Listado de SAT oficiales	Electrónico

Tabla 1. Actividades de la empresa, tipos documentales y soportes.

Analizando la información contenida en la tabla anterior, se puede comprobar que el sistema de gestión de documentos puede presentar riesgos, dada la versatilidad de los documentos producidos/gestionados (unos documentos sólo están en soporte papel, otros sólo en soporte electrónico...) Es sobre estas cuestiones sobre las que actúan los requerimientos funcionales, ya que son estos los que determinan de qué documentos es necesario realizar copias de seguridad, de cuáles de ellos imprescindible realizar copias en la "nube", etc.

4.4.- Paso D: Evaluación de los sistemas existentes.

Se ha realizado una evaluación de los sistemas existentes de gestión de documentos.

En primer lugar hemos identificado los sistemas de información que hay actualmente en la empresa.

En el caso de Low Cost Phone podemos encontrar documentos en papel, electrónicos o híbridos.

4.4.1.- Actividades, documentos que generan y su gestión actual:

- Tickets de compra. Se trata de los tickets que se generan por la venta de artículos en la empresa. Estos documentos sólo se producen en formato electrónico. Se trata de facturas simplificadas y no aparecen datos importantes, únicamente el artículo que se ha vendido y su precio, además de los datos de la empresa.
- Facturas de compra a proveedores. Son las facturas que se reciben en la empresa por la compra a proveedores. En estas facturas aparecen los artículos comprados y el precio de cada uno. Estas facturas se conservan en papel y en formato electrónico, ya que a través del correo electrónico el proveedor envía una copia de ésta y la copia en papel es almacenada en un archivador con el resto de facturas de proveedores de ese año.
- Facturas de venta. Las facturas de venta son las facturas que realiza la empresa cuando se realiza la venta de algún artículo en concreto. En el caso de Low Cost Phone Granada únicamente se realizan facturas cuando se vende un teléfono móvil o tableta y cuando se realiza un contrato y no cuando se realiza un prepago. Estas facturas se conservan en soporte electrónico ordenadas por fecha de venta.
- Datos de clientes. Son los datos de los clientes que ya han realizado compras en esta empresa, éstos se almacenan exclusivamente de forma electrónica, e incluyen el nombre del cliente, el número de teléfono, la dirección, el DNI, la población y el código postal. En el caso de que el cliente sea una empresa, se anota también el nombre de empresa y el CIF.
- Informes de reparación. Estos informes son los documentos que se formalizan cuando un cliente lleva un teléfono móvil o tableta a reparar pero estos artículos no tienen garantía. En estas notas se registra el nombre del cliente, el número de teléfono y la descripción de la avería. Estos informes son de tipo híbrido. Estas notas son válidas hasta que la reparación se ha llevado a cabo y el cliente ha recogido su terminal o tableta reparada, el documento en papel se destruye.
- Informes de reparación por garantía. Estos informes son muy parecidos a los anteriores pero en la nota que se recoge el nombre del cliente y el número de teléfono, se anota también el IMEI del terminal, el modelo y la descripción de la avería. Estos informes se almacenan en soporte electrónico y también en papel y, como en la anterior tarea, el documento en papel se destruye una vez hecha la reparación.
- Albaranes de recogida o envíos de paquetes. Se trata de los documentos que entran en el sistema de la empresa provenientes de la empresa de mensajería cuando se envía o

recoge un paquete. En estos documentos aparecen los datos de la empresa y de la empresa que envía el paquete. Estos albaranes solamente se encuentran en papel y se almacenan en un archivador con el resto de albaranes de ese año.

- Contratos de operadores. Los contratos de operadores son los contratos que se realizan entre el cliente y el operador seleccionado. Éstos incluyen tanto contrato como tarjetas prepago. Se diferencian dos tipos: alta nueva y portabilidad. Tanto unos como otros se conservan de forma electrónica y en papel. Estos contratos se conservan sellados y firmados por la empresa, además de firmados por el cliente. Los contratos en papel se almacenan en archivadores por meses y por operador. El procedimiento es el mismo para los contratos en soporte electrónico. Es obligatorio conservarlos durante dos años.
- Tarifas y comunicados de operadores. Estos documentos incluyen toda la información relacionada con los operadores, como cambios y nuevas tarifas que envían las empresas de telefonía a la empresa. Estos documentos se encuentran en la empresa de forma electrónica y se conservan hasta que dejan de estar vigentes. Suelen cambiar todos los meses pero eso depende de la compañía telefónica.
- Datos de empleados. Se trata de los documentos de identidad, datos de seguridad social, copias de contratos y nóminas de los empleados de la empresa. Estos documentos están escaneados, por lo que se encuentran exclusivamente en soporte electrónico, además, como ya comentábamos anteriormente, esta empresa trabaja con una gestoría externa por lo que la mayoría de documentos que gestiona la gestoría son recibidos por correo electrónico.
- Reservas. Los documentos que generan las reservas son notas con el nombre del cliente, el número de teléfono de éste, el producto que reserva, el precio total del artículo y la fianza que entrega el cliente. Este documento está en soporte electrónico y en papel y se almacena hasta que el cliente recoge el producto reservado, una vez hecho esto, el documento se destruye.
- Datos de proveedores. Se trata de los datos de todos los proveedores de la empresa, donde aparece nombre, correo electrónico y teléfono. Estos datos solo están en soporte electrónico.
- Documentación de duplicados de tarjeta. Estos documentos son los datos que se rellenan cuando un cliente pierde su tarjeta SIM y tiene que comprar una nueva. Esta actividad genera un nuevo contrato en el que aparecen los datos del cliente y los datos

de la nueva tarjeta. Estos documentos solo se conservan en papel y se almacenan en un archivador con el resto de documentos, ordenados por fecha.

- Plan Renove. Esta actividad consiste en la realización de un descuento en la compra de un nuevo terminal si el cliente lleva a la tienda su antiguo teléfono móvil. Para esta actividad, además de la factura de compra del nuevo terminal, se entrega un papel con los datos del antiguo terminal del cliente y el descuento que se le hace. Este documento se gestiona exclusivamente en papel.
- Compra de telefonía de segunda mano. Únicamente genera documentación en soporte electrónico, ya que lo único que se realiza es una autorización con los datos de la compra y el dinero que se le ofrece al cliente.
- Seguros móviles. Se trata de la realización de un seguro de rotura del terminal. La documentación que genera es un documento con los datos del cliente (nombre, apellidos, DNI, dirección, número de teléfono), además de los datos del terminal que se va a asegurar. Estos documentos se conservan en soporte electrónico, aunque también se gestiona una copia en papel firmada por el cliente y sellada por la empresa.
- Financiación de terminales a través de distintas compañías telefónicas. Esta actividad produce un contrato con los datos del cliente y el terminal que se ha elegido. La documentación se conserva en soporte electrónico y también en papel.
- Condiciones del servicio técnico oficial. Se trata de un documento que se le entrega al cliente cuando éste tramita la reparación de su terminal en garantía. Se trata de una serie de derechos que tiene el cliente al entregar su móvil. Este documento se conserva únicamente en soporte electrónico.
- Listado de SAT oficiales. Es una memoria con los procedimientos a seguir por la empresa a la hora de tramitar la garantía con cada empresa de telefonía. Este documento se encuentra de forma electrónica.

4.5.- Paso E: Identificación de estrategias para satisfacer los requerimientos en materia de gestión de documentos.

Esta fase metodológica nos ha permitido determinar cuáles van a ser las prácticas y normas que ha de adoptar la empresa para poder poner solución a sus riesgos en materia de Gestión de Documentos. Esta actuación posibilita, además, la concreción de las diferentes configuraciones de las herramientas diseñadas e implementadas, de acuerdo a estas prácticas y

normas.

Esta etapa metodológica se ha desarrollado siguiendo una estrategia dividida en varios pasos. Se han determinado las distintas estrategias que se van a aplicar para la gestión de los documentos. Estas estrategias pertenecen a cuatro enfoques conceptuales diferentes. Estos enfoques van a estar basados en las políticas, en el diseño, en la implementación específica y, por último, en el desarrollo e implementación de normas.

4.5.1.- Enfoque basado en políticas:

Ha sido necesario establecer unas instrucciones y políticas corporativas, que tengan han de ser observadas por los empleados de la empresa a la hora de gestionar los documentos. Algunos ejemplos de las instrucciones concretadas para nuestro sistema son los siguientes:

- Únicamente las personas autorizadas podrán eliminar documentos, para así evitar pérdidas de información relevante.
- Realización de copias de seguridad de todos los documentos de manera frecuente para evitar pérdidas. Estas copias serán llevadas a cabo por las personas autorizadas para evitar informaciones duplicadas.

4.5.2.- Enfoque basado en el diseño:

Los criterios establecidos en el contexto relativo al diseño se aplican a los dispositivos técnicos de nuestro sistema. Algunos de estos criterios son los siguientes:

- Diseño de un interfaz gráfico basado en las tareas que se realizan en Low Cost Phone. Es decir, cuando un trabajador selecciona, para realizarla, cualquier tarea, se inicia la aplicación necesaria, que *envía* al interfaz correspondiente a dicha actividad concreta. Este interfaz, desarrollado con ALFRESCO-RM, integra, mediante la aplicación de desarrollo, los metadatos prefijados, funcionalmente, para cada tipo documental producido. De esta forma, los documentos generados "nacen" con todas sus características metadata "encapsuladas" en un objeto informativo que incluye, por supuesto, al propio documento.
- Diseño de una aplicación que controle la eliminación de documentos. El sub-menú de ALFRESCO-RM dedicado a la disponibilidad permite la eliminación de documentos. No obstante, una vez más, la aplicación de desarrollo del programa nos ha permitido determinar protocolos de autorización que sólo permiten dicha eliminación a las personas autorizadas para ello.

4.5.3.- Enfoque de implementación específica:

Esta actividad específica, en el contexto de la implementación del sistema, no ha sido desarrollada aún, pero debe de constituir un paso clave para el funcionamiento del modelo. Es necesaria la formación de los empleados de la empresa, para que conozcan el funcionamiento del modelo y, así, podamos asegurar una gestión eficaz de la documentación y la participación de dichos trabajadores en la rentabilización de la gestión de la documentación. Esta formación, que inicialmente consistiría en un curso intensivo, deberá tener actualizaciones periódicas. Al tratarse de una pequeña empresa, todos los empleados de la empresa tendrán que tomar decisiones relacionadas con los documentos.

Otras decisiones tomadas en el ámbito de este enfoque en concreto, son:

- Uso de un gestor de almacenamiento de información en la nube. A este espacio, en principio tendrán acceso todos los empleados de la empresa. Periódicamente será necesario realizar una revisión de comprobación.
- Utilización de un sub-programa específico para las facturas. Este sub-programa tiene un funcionamiento sencillo, ya que puede ser utilizado por todos los miembros de la empresa. Este sub-programa integra automáticamente una copia electrónica al sistema para que sea gestionada en el mismo momento de su creación.
- Se han usado, como venimos indicando, aplicaciones gratuitas para el desarrollo del modelo. De esta forma, se posibilita la reducción de costes para la empresa.
- Se ha previsto la realización de un estudio anual de nuevas funcionalidades de la aplicación utilizada en este desarrollo concreto y/o de nuevas aplicaciones existentes en el mercado. Este análisis permitirá la realización de modificaciones que permitan mejorar la gestión de los documentos de la empresa.

4.5.4.- Desarrollo e implementación de normas.

Con respecto a este enfoque, ya se ha comentado, que el modelo incorpora, mediante un gestor de permisos y autorizaciones y un *validador* de acciones, todas aquellas normas y protocolos determinados en los requerimientos funcionales.

Algunas de las actuaciones realizadas que podrían ser incluidas en este enfoque son:

- Controles de seguridad. Evitan la mala gestión de los documentos existentes y posibles pérdidas de información. Algún ejemplo podría ser el de mecanismos que permiten (o no) el acceso a determinados módulos del sistema.
- Organización de los documentos. El sistema incorpora mecanismos que permiten la

organización lógica de los documentos electrónicos y en soporte papel.

- Manual de procedimientos. Se ha diseñado un manual de procedimientos que regula la actividad de acuerdo a los análisis funcionales desarrollados en las primeras etapas metodológicas.

4.6.- Paso F: Diseño de un sistema de gestión de documentos.

Las fases metodológicas descritas con anterioridad son, en su mayoría, analíticas. El resultado de dichas actuaciones analíticas nos ha permitido determinar los cambios que, en materia de gestión de documentos, se han de llevar a cabo en la empresa para que el sistema sea eficiente.

Es necesaria la mejora, como hemos apuntado a coste reducido, en la infraestructura tecnológica de la empresa y una formación adecuada del personal.

Para el diseño del sistema de gestión de documentos se han seguido los siguientes pasos:

1. Se ha creado una *intranet* que permite que se pueda acceder a la aplicación de gestión desde cualquier terminal de la empresa.

La empresa cuenta actualmente con tres ordenadores, creando un sistema de red entre estos tres ordenadores se podría tener toda la información relevante accesible desde cualquiera de ellos. La *intranet* se complementa con un espacio en la *nube*, en el que se almacenarán las copias de seguridad de los documentos y sus metadatos.

2. La documentación en formato papel ha sido centralizada y ordenada en un espacio único, en carpetas. Igualmente, se ha comenzado a realizar las copias en formato electrónico de dicha documentación.

3. La aplicación ALFRESCO RM ha sido la seleccionada para la implementación del modelo. Además de todas las funcionalidades ya señaladas, esta aplicación es muy versátil y permite integrar los metadatos y los requerimientos funcionales, además de posibilitar la descripción de los registros utilizando EAD.

4. Desde la dirección de la empresa se ha apoyado esta actuación y se ha determinado que tanto los empleados, como los propietarios de la empresa, añadan a sus tareas habituales algunas actividades que se corresponden con la tarea de gestión documental. Las actividades a llevar a cabo son las siguientes:

- Digitalizar los documentos papel usando un escáner. Una vez escaneados, serán archivados en carpetas, ordenadas por nombre y fecha. La versión digital será

incorporada al sistema utilizando el cuadro de clasificación. Tras esta incorporación la documentación se integra en el modelo.

- Los documentos producidos exclusivamente en formato digital "entran" directamente en el sistema en el mismo momento de su creación, si así lo determinan los requerimientos funcionales integrados en el sistema.
- Cada seis meses se realizará una revisión/inventario que permitirá expurgar aquellos documentos que hayan cumplido su ciclo vital. Esta revisión permitirá, igualmente, "descubrir" duplicados y/o posibles fallos del sistema, a la hora de aplicar dichos requerimientos funcionales.
- El indexado de los documentos papel se realizará manualmente, pero siguiendo un protocolo determinado apriorísticamente.

4.7.- Paso G: Implementación del sistema de gestión de documentos.

Esta fase metodológica, la definitiva, posibilitará la integración de todos los elementos del modelo, presentados en anteriores apartados, en un sistema que utilizará ALFRESCO RM para su implementación.

El proceso de implementación ha seguido una dinámica secuencial. Utilizando, como hemos indicado anteriormente, la herramienta para desarrolladores que incluye ALFRESCO-RM hemos podido integrar en el modelo el conjunto de especificaciones metadata (descritas con XML) y los requerimientos funcionales del sistema (escritas, también, en XML y operativas gracias a SWLR). Como también hemos comentado anteriormente, las descripciones de los recursos se realizan con EAD, que estructura lógicamente los metadatos de cada recurso y que es soportado por la aplicación.

El listado de requerimientos que hemos establecido y que son satisfechos desde el sistema se estructura en las siguientes categorías:

1. Sistema de clasificación:
 - a. Configuración del sistema de clasificación.
 - b. Clases y subclases.
 - c. Mantenimiento del sistema de clasificación.
2. Controles y seguridad.
 - a. Acceso.
 - b. Registros de utilización.
 - c. Copia de seguridad y recuperación.

- d. Historial de los movimientos del documento.
- e. Autenticidad.
- 3. Retención y disposición.
 - a. Calendarios de disposición.
 - b. Revisión.
 - c. Transferencia y destrucción.
- 4. Captura de documentos.
 - a. Captura.
 - b. Tipos de documentos.
 - c. Gestión del correo electrónico.
- 5. Búsqueda, recuperación y presentación.
 - a. Búsqueda y recuperación.
 - b. Presentación de documentos en pantalla e impresión.
- 6. Funciones administrativas.

El primero de los requerimientos es establecer el sistema de clasificación. Efectivamente, las fases analíticas anteriores nos han permitido desarrollar el cuadro de clasificación. El cuadro de clasificación es el pilar fundamental de nuestro modelo, junto a los calendarios de disposición. Ambas herramientas han sido integradas en el sistema y sobre ellas funciona el mecanismo de interacción con los requerimientos funcionales y las especificaciones metadata. El cuadro de clasificación distribuye lógicamente los documentos gestionables, indicando la sección a la que pertenecen, la subsección correspondiente, la serie y la subserie en la que serán incluidos, el tipo documental y su estado.

El cuadro de clasificación relaciona la documentación de forma sistemática. Por ejemplo, al incluir los ítems relacionados con los contratos de las distintas compañías telefónicas, tanto contratos de alta nueva como portabilidades, la organización de la documentación producida se realiza dentro de carpetas prediseñadas (Figura 13). El propio sistema clasifica de forma automática cada uno de dichos contratos en su carpeta correspondiente.

CUADRO DE CLASIFICACIÓN					
SECCIÓN	SUBSECCIÓN	SERIE	DOCUMENTOS	SUBSERIE	ESTADO
1	1.1	A	Contratos de alta nueva AMENA	A.1	Activo
1	1.2	A	Portabilidad AMENA	A.2	Activo
1	1.1	A	Contratos de alta	A.1	Activo

			nueva SIMYO		
1	1.2	A	Portabilidad SIMYO	A.2	Activo
1	1.1	A	Contratos de alta nueva TUENTI	A.1	Activo
1	1.2	A	Portabilidad TUENTI	A.2	Activo
1	1.1	A	Contratos de alta nueva MÁSMÓVIL	A.1	Activo
1	1.2	A	Portabilidad MÁSMÓVIL	A.2	Activo
1	1.1	A	Contratos de alta nueva ORANGE	A.1	Activo
1	1.2	A	Portabilidad ORANGE	A.2	Activo
1	1.1	A	Contratos de alta nueva MOVISTAR	A.1	Activo
1	1.2	A	Portabilidad MOVISTAR	A.2	Activo
1	1.1	A	Contratos de alta nueva VODAFONE	A.1	Activo
1	1.1	A	Contratos de alta nueva JAZZTEL	A.1	Activo
1	1.2	A	Portabilidad JAZZTEL	A.2	Activo
2	2.1	B	Facturas de venta.	B.1	Activo
2	2.2	B	Facturas de compra	B.2	Activo
3	3.1	C	Informe de reparación sin garantía	C.1	ACTIVO
3	3.2	C	Informe de reparación con garantía	C.2	ACTIVO

Tabla 2. Cuadro de clasificación de los documentos de la empresa.

Igualmente, otra de las herramientas que hemos construido, como resultado de los procesos analíticos, para que el sistema cumpla con los requerimientos funcionales son los calendarios de disposición. Dadas las características de la empresa, sus actividades y la documentación que éstas generan se ha decidido diseñar dos calendarios de disposición diferentes, uno para proveedores y otro para clientes.

CALENDARIO DE DISPOSICIÓN DE PROVEEDORES		
NOMBRE	GRUPO AL QUE PERTENECE	ESTADO
Cool Accesorios	Accesorios	Activo
X-One Accesorios	Accesorios	Activo
Ticnova	Terminales libres	Activo
Informática No sólo PC	Repuestos y reparaciones	Activo
Disashop	Tarjetas	Activo
Maximóvil	Tarjetas	Activo
Atlantis	Accesorios	Inactivo
Nokia	Terminales	Inactivo
Wiko Fanshop	Terminales	Activo
Bq Readers	Terminales	Activo
Sony	Terminales	Activo
Huawei	Terminales	Activo
Samsung	Terminales	Activo
LG	Terminales	Activo
Airis	Terminales	Activo
TGM	Accesorios	Activo
Oslamo	Liberaciones	Inactivo

Tabla 3. Calendario de disposición de proveedores.

CALENDARIO DE DISPOSICIÓN DE CLIENTES					
APELLIDOS	NOMBRE	CÓDIGO POSTAL	ESTADO		
			ACTIVO	SEMIACTIVO	INACTIVO
Acevedo López	Manuel	18140	1 año		
Berrocal Martín	Laura	18001	1 año	2 meses	
Díaz Díaz	Ana	18013	1,5 años	2 meses	1 mes
Estévez García	Luís	18013	2 años		
Fernández Arias	Pablo	18002	5 meses	1 mes	
García Navarro	Lucía	18012	7 meses	1 año	2 meses
Jiménez Martos	Carmen	18013	1 año	3 meses	
López Durán	Miguel	18200	1 mes	1 año	
Martínez González	José	18197	2 años	5 meses	
Martínez Hernández	Andrés	18001	1,5 años	2 meses	5 meses
Navarro Durán	María	18140	5 meses	9 meses	1 mes
Martín García	Miguel	18197	1 mes	3 meses	
Pérez López	Ana	18002	1 año	7 meses	
Pérez Guerrero	Cristina	18013	1 año	5 meses	1 mes
Pérez Gutiérrez	Gustavo	18197	1,5 años	8 meses	
Rodríguez Sánchez	José Antonio	18200	4 meses	6 meses	1 mes

Rodríguez Jiménez	Alicia	18220	1 año	3 meses	
Sánchez García	Victoria	18170	2 años	2 meses	
Terrones Gámez	Teresa	18140	11 meses	2 meses	3 meses

Tabla 4. Calendario de disposición documentación de clientes.

4.7.1.- Funcionalidad y módulos del sistema.

El acceso a la aplicación se realiza mediante nuestra dirección de correo electrónico. Esta identificación nos permite entrar en la aplicación y crear "nuestro espacio", es decir, el espacio y las herramientas que nos proporciona ALFRESCO-RM para diseñar e implementar nuestro modelo.



Figura 7. Interfaz de entrada.

Una vez en el sistema, hemos procedido a diseñar y organizar nuestro espacio de acuerdo a los distintos módulos del sistema. La interfaz para la organización del espacio del sistema se muestra a continuación.

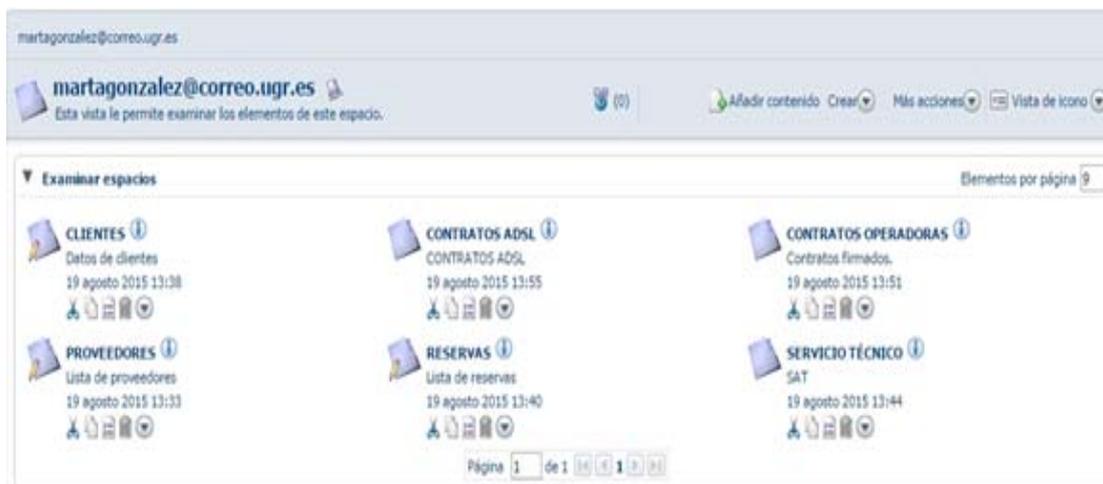


Figura 8. Espacios en ALFRESCO RM.

Los elementos de nuestro modelo, que forman parte del sistema de gestión de documentación de la empresa son los siguientes (Figura 8):

1. Proveedores. Dentro este apartado encontraremos distintos contenidos: facturas de los proveedores, lista de proveedores y pedidos de los proveedores.

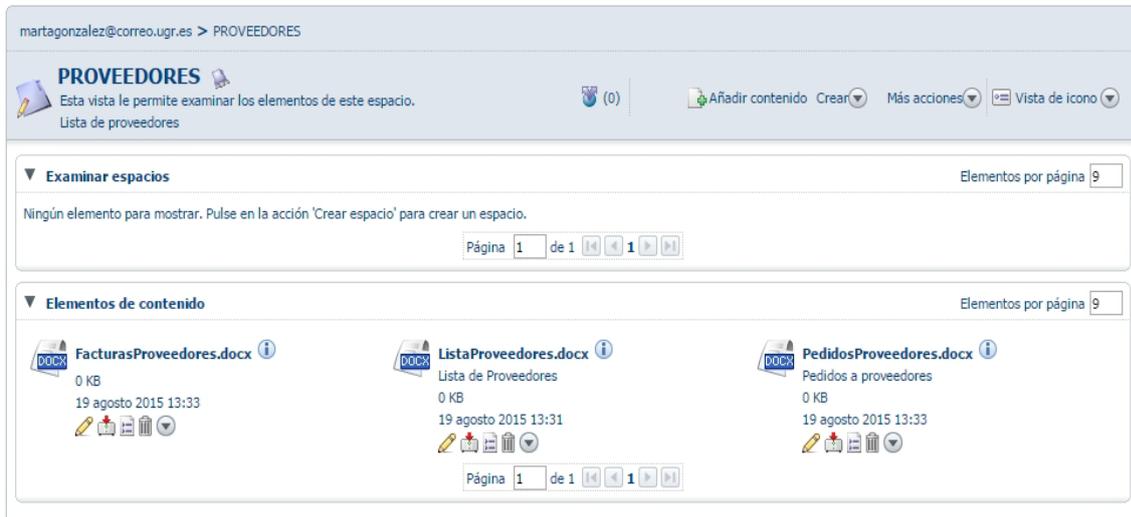


Figura 9. Espacio relacionado con los proveedores.

2. Datos de clientes. Es el espacio dedicado a la documentación relacionada con los clientes de la empresa.

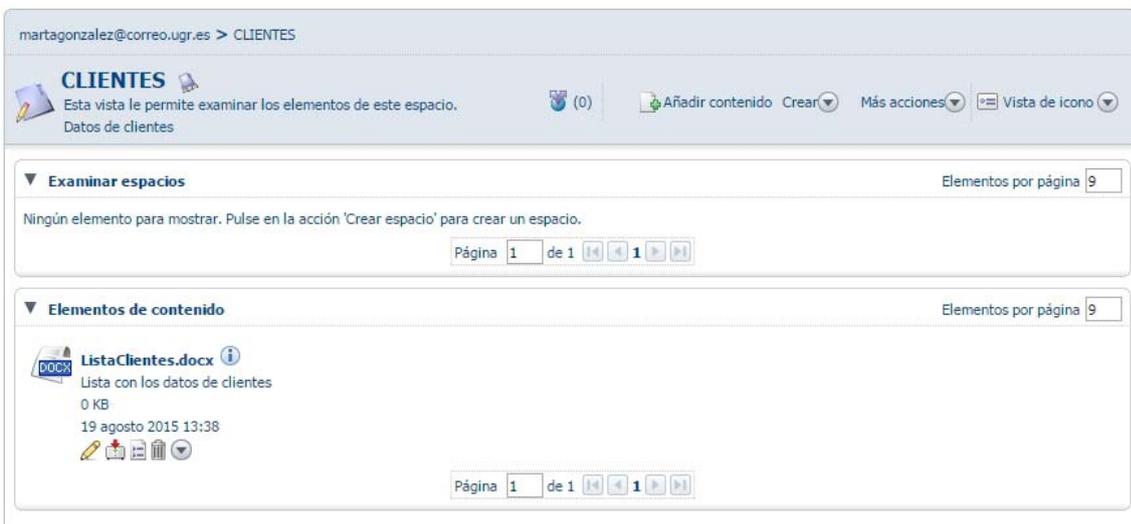


Figura 10. Espacio relacionado con los clientes.

3. Reservas. Incluye una lista con las reservas realizadas por los clientes pudiendo hacer el seguimiento de la reserva.

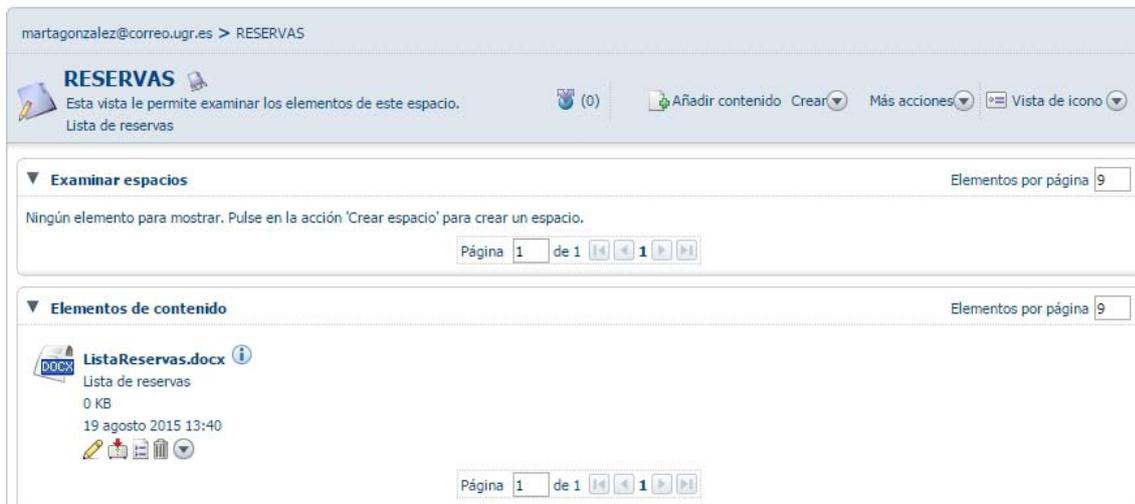


Figura 11. Espacio relacionado con las reservas.

4. Servicio técnico. Espacio dedicado a los terminales que han sido enviados al servicio técnico y en qué estado se encuentran.

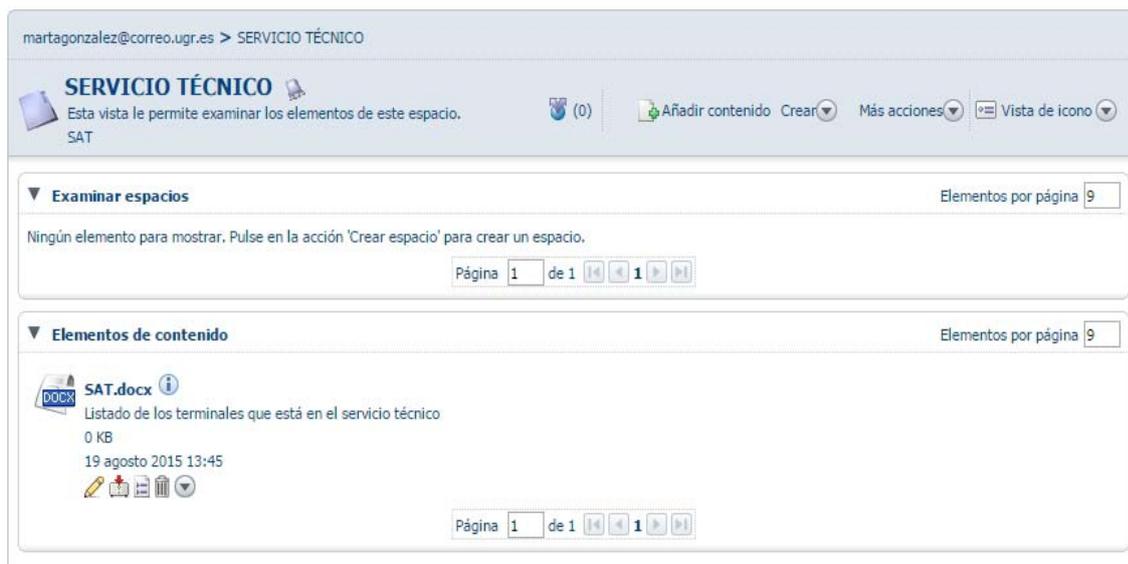


Figura Figura 12. Espacio relacionado con el servicio técnico.

5. Contratos digitalizados y firmados. En este espacio se gestionan los contratos. Cada contrato irá en una carpeta por operador y ordenados por el mes en el que se ha realizado el contrato.



Figura 13. Espacio de los contratos.

6. Contratos ADSL. En este submenú se irán añadiendo los contratos firmados de ADSL. Cada contrato se guarda en una carpeta por operador y también irán ordenados por el mes en el que se ha hecho el contrato.

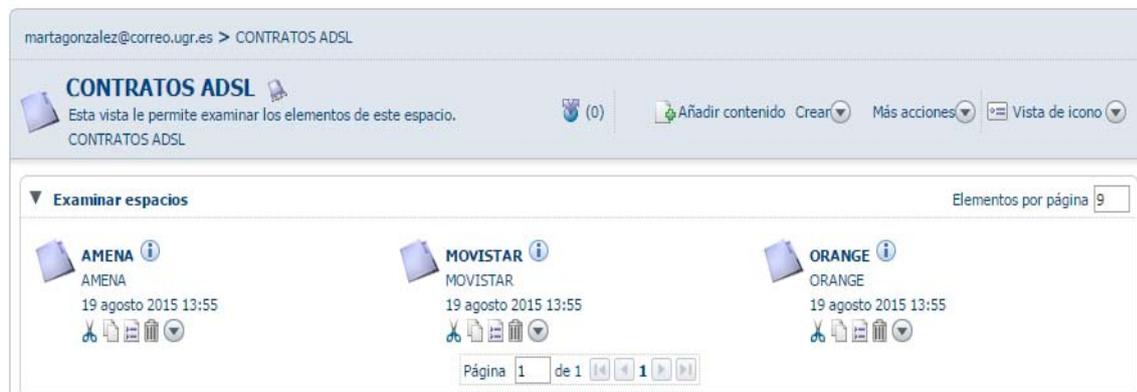


Figura Figura 14. Espacio de los contratos de ADSL.

Cuando en la empresa hay empleados con diferentes turnos de trabajo, el sistema proporciona el mecanismo de los foros de discusión que se han configurado como foros de trabajo entre los distintos empleados de la empresa. Con esta herramienta los distintos empleados pueden hacer comentarios sobre alguna transacción en curso, resolver dudas sobre la misma y/o constatar el estado de dicha transacción.

Para activar un foro sobre un tema, por ejemplo, sobre algún cliente, cliqueamos sobre "acciones" e iniciamos el foro.

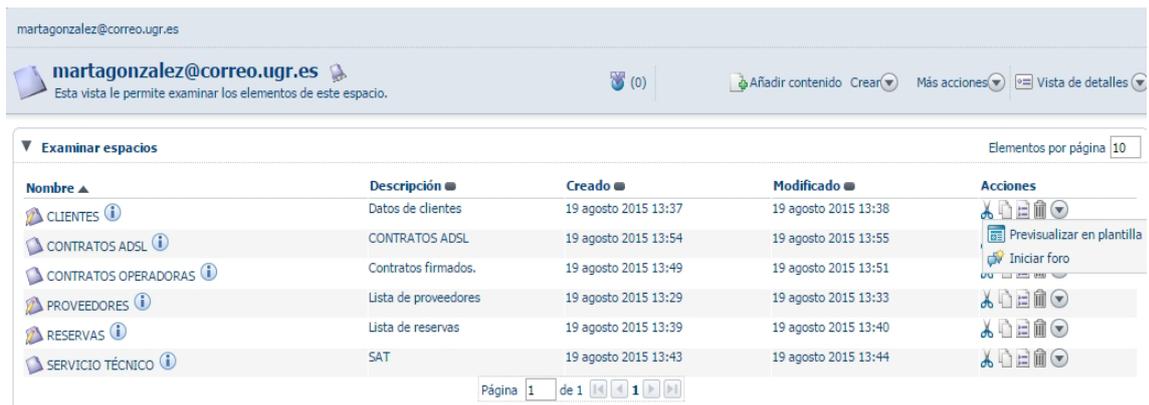


Figura 15. Foro interno de ALFRESCO.

Una vez que lo hemos iniciado, creamos el tema sobre lo que se va a comentar en ese foro y el mensaje que se va a enviar.

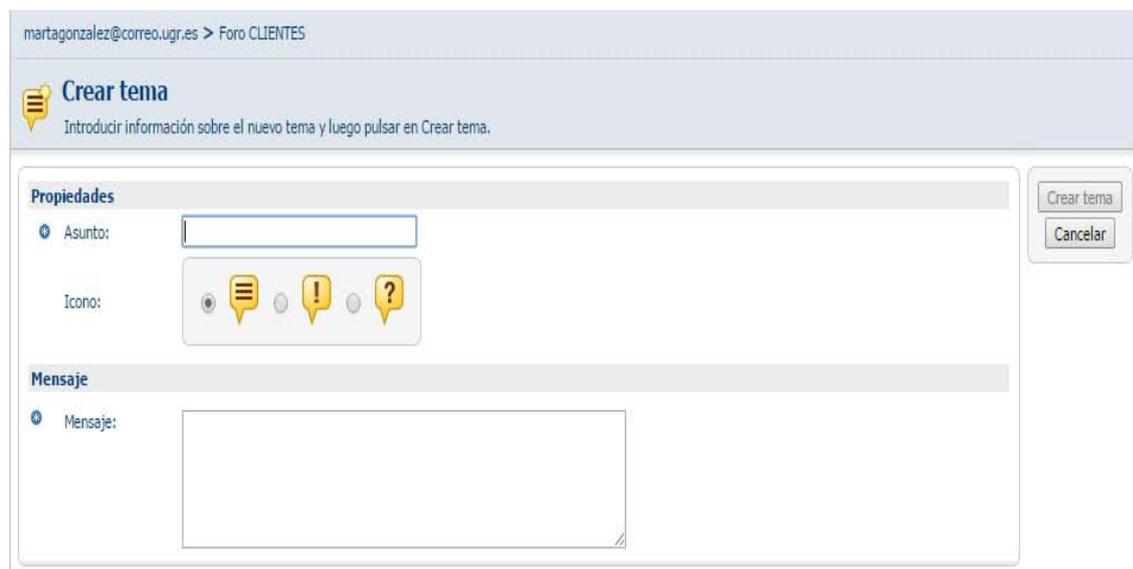


Figura Figura 16. Interfaz del foro.

Un ejemplo del espacio dedicado a la documentación de proveedores se presenta a continuación:

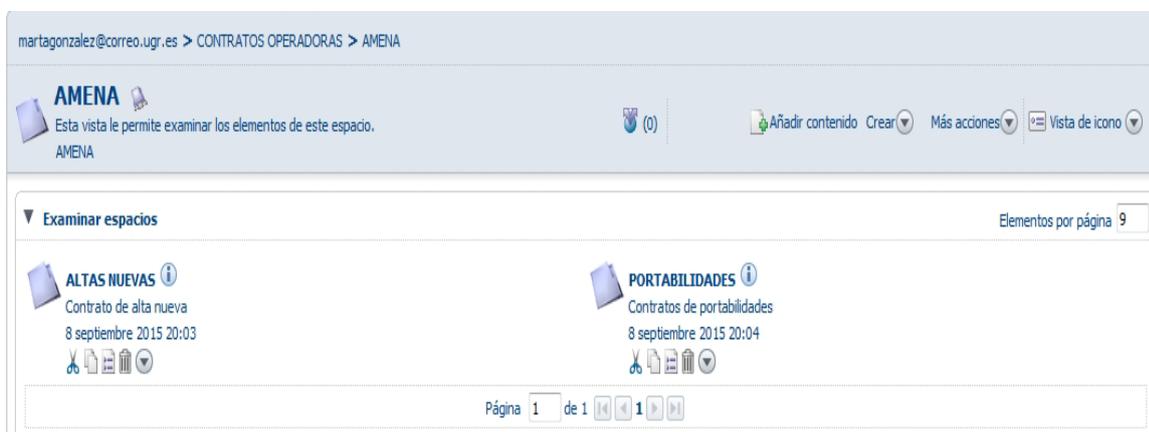


Figura 17. Documentación de proveedores.

Una vez creadas las carpetas, éstas van a incluir todos los contratos realizados. Esta acción ha sido realizada con todos los operadores y todas las secciones.

Todos estos módulos están interconectados entre sí gracias al mecanismo de interacción entre los requerimientos funcionales y las especificaciones metadata.

5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos mediante la fase analítica de este trabajo, centrada en la empresa, las actividades de ésta y la documentación que generan estas actividades, tanto en papel como de tipo electrónico han permitido desarrollar un sistema que facilita, acelera y rentabiliza la gestión de dicha documentación.

Dicho sistema ofrece una forma de gestionar toda la documentación necesaria para llevar a cabo las actividades de la empresa de forma unificada. Accediendo a una sola aplicación tendremos acceso a todos los datos que se van a necesitar. Esto, naturalmente va a ayudar a los empleados a ser más eficaces y va a facilitar su trabajo en la empresa.

Efectivamente, el sistema desarrollado ofrece una solución integral e integrada para la gestión de la documentación de la empresa, ya sea documentos de archivo de tipo electrónico o en papel. Cuando el sistema esté a pleno rendimiento las actividades de gestión de la documentación se realizarán de forma semiautomática, serán más rápidas y contarán con una seguridad de la que antes no disponían. Esto proporcionará rapidez y fiabilidad a la gestión empresarial en general, rentabilizando y obteniendo valor añadido a la realización de las diferentes transacciones.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS.

FIGURA 1. ESTRUCTURA DE LA EMPRESA.....	23
FIGURA 2. FUNCIÓN COMERCIAL.....	28
FIGURA 3. FUNCIÓN ADMINISTRATIVA	28
FIGURA 4. FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.....	29
FIGURA 5. FUNCIÓN DE RRHH.....	29
FIGURA 6. MAPA DE PROCESOS DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN (F3).....	30
TABLA 1. ACTIVIDAD DE LA EMPRESA, TIPOS DOCUMENTALES Y SOPORTES.....	33
TABLA 2. CUADRO DE CLASIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE LA EMPRESA.....	42
TABLA 3. CALENDARIO DE DISPOSICIÓN DE PROVEEDORES.....	43
TABLA 4. CALENDARIO DE DISPOSICIÓN DE CLIENTES.....	43
FIGURA 7. INTERFAZ DE ENTRADA	44
FIGURA 8. ESPACIOS EN ALFRESCO RM.....	44
FIGURA 9. ESPACIO RELACIONADO CON LOS PROVEEDORES.....	45
FIGURA 10. ESPACIO RELACIONADO CON LOS CLIENTES.....	45
FIGURA 11. ESPACIO RELACIONADO CON LAS RESERVAS.....	46
FIGURA 12. ESPACIO RELACIONADO CON EL SERVICIO TÉCNICO.....	46
FIGURA 13 ESPACIO DE LOS CONTRATOS.....	47
FIGURA 14. ESPACIO DE LOS CONTRATOS DE ADSL.....	47
FIGURA 15. FORO INTERNO DE ALFRESCO.....	48
FIGURA 16. INTERFAZ DEL FORO.....	48
FIGURA 17 DOCUMENTACIÓN DE PROVEEDORES.....	48

BIBLIOGRAFÍA

- BANTIN, P. (1998). Strategies for Managing Electronic Records: A New Archival Paradigm? An Affirmation of Our Archival Traditions? *Archival Issues. Journal of the Midwest Archives Conference*, v. 23, n. 1, pp. 17-34
- BEARMAN, D. A. (1987). *Collecting Software: a New Challenge for Archives and Museums*. Pittsburgh, PA: Archives & Museum Informatics
- BEARMAN, D. A. (1989). *Archival Methods*. Pittsburgh, PA: Archives & Museum Informatic.
- BEARMAN, D. A. (1992). "Diplomatics, Weberian Bureaucracy, and the Management of Electronic Records in Europe and America". *American Archivist*, v. 55, n. 1, pp. 168-181
- BEARMAN, D. A. (1994). *Electronic Evidence: Strategies for Managing Records in Contemporary Organizations*. Pittsburgh, PA: Archives & Museum Informatics
- BEARMAN, D. A. (1995). "Archival Strategies". *American Archivist*, v. 58, n. 4, pp. 380-413
- BEARMAN, D. A. (1996). "Item Level Control and Electronic Recordkeeping". *Archives & Museum Informatics*, v. 10, n. 3, pp. 214-217
- BEARMAN, D. A.; HEDSTROM, M. (1993). "Reinventing Archives for Electronics Records: Alternative Service Delivery Options." En: M. Hedstrom, ed. *Electronic Records Management Program Strategies*. Pittsburgh, PA: Archives & Museum Informatics, pp. 123-156
- BEARMAN, D. A.; TRANT, J. (1997). "Electronic Records Research Working Meeting. A Report From the Archives Community. (Pittsburg, May 28-30, 1997)". *D-Lib Magazine*, v. 3, n. 7. <http://www.dlib.org/dlib/july97/07bearman.html> (agosto 2015)
- COOK, T. (1994). "Electronics Records, Paper Minds: the Revolution in Information Management and Archives in the Post-Custodial and Post-Modernist Era". *Archives and Manuscript*, v. 22, pp. 300-328
- CROCKETT, M.; FOSTER, J. (2004). Using ISO 15489 as an Audit Tool. *Information Management Journal*, 46-53.
- DE LA FUENTE, A. (2013). Nuevo ALFRESCO RECORD MANAGEMENT 2.0. *Slideshare*. <http://es.slideshare.net/toniblyx/nuevo-alfresco-records-management-20> (julio 2015)
- DOLLAR, C. M. (1992). *Archivistica e Informatica: L'Impatto Delle Tecnologie Dell'Informazione Sui Principi e Sui Metodi Dell'Archivistica*. Macerata: Pubblicazioni dell'Università

GÓMEZ-DOMÍNGUEZ, D.; RUIZ-RODRÍGUEZ, A.; PEIS, E. (2003). La Gestión de Documentos Electrónicos: Requerimientos Funcionales. *El profesional de la información*, vol. 12, nº 2, pp. 88-98

LLANSÓ, J. (2009). La Norma UNE-ISO 15489-1 y 2. Análisis y contenido / Aplicación de la norma ARCH-e. *Revista Andaluza de Archivos* (1), 1-17.

PEIS, E.; HERRERA-VIDEVA, E.; MORALES-DEL-CASTILLO, J.M. (2007). Aproximación a la Web Semántica desde la perspectiva de la Documentación. *Investigación Bibliotecológica*, 21(43), 47-71

PEIS, E.; RUIZ-RODRÍGUEZ, A. A. (2004). EAD (Encoded Archival Description): Desarrollo, estructura, uso y aplicaciones. *Hipertext.net* [online], Núm. 2. <http://raco.cat/index.php/Hipertext/article/view/57814> [Consulta: 17-06-15].

YAKE, E. (1996). The Way Things Work: Procedures, Processes, and Institutional Records. *American Archivist*, v. 59, n. 4, pp. 454-464.

Recursos electrónicos

ALFRESCO-Record Management. <https://www.alfresco.com/products/records-management>

EAD (Encoded Archival Description). Official Site. <http://www.loc.gov/ead/>

ISO 15489. Information and documentation -- Records management.

http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=48856.

XML (eXtensible Markup Language).. <http://www.w3.org/XML/>