

Instituto Superior Minero  
Metalúrgico de Moa  
"Dr. Antonio Núñez Jiménez"



# Propuesta de informatización del Sistema de Gestión Documental del área de Vicerrectoría de Investigación y Postgrado del ISMMM.

Trabajo final presentado en opción al título de  
Máster en Tecnologías de la Información y las  
Comunicaciones Aplicadas a la Educación

Moa 2011

Autor:

**Roiky Rodríguez Noa**

Tutores:

**MSc. Gustavo Rodríguez Bárcenas**

**Dr. Allan Pierra Conde**

## **Agradecimientos**

A mis tutores, por poner todo su empeño en la realización de este trabajo.

A Allan por estar siempre

A Allan Jr. Por dejarse involucrar

## **Dedicatoria**

A mi familia...

## **Declaración Jurada de Autoría**

Declaro por este medio que yo **Roiky Rodríguez Noa**, con carné de identidad **82010331667**, soy el autor principal del trabajo final de maestría Propuesta de Informatización del Sistema de Gestión Documental del área de Vicerrectoría de Investigación y Postgrado del ISMMM desarrollada como parte de la Maestría en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aplicada a la Educación y que autorizo al Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa a hacer uso de la misma en su beneficio, así como los derechos patrimoniales con carácter exclusivo.

Y para que así conste, firmo la presente declaración jurada de autoría en Moa, Holguín a los **20** días del mes de **diciembre** del año **2011**.

---

**Roiky Rodríguez Noa**

## **Resumen**

Este documento recoge la investigación que parte del análisis de los problemas que enfrentan Los Centros de Educación Superior en Cuba en el control de los documentos que se generan durante el ejercicio de sus procesos. Se analiza cómo repercuten estos problemas en los objetivos de la Estrategia de Informatización del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM), así como la manera en que hasta ahora, desde el punto informático, se le ha tratado de dar solución a este problema en el Instituto.

Para la Informatización del Sistema de Gestión Documental (SGD) del área de Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VRIP) del ISMMM se realizó un estudio del estado del arte de los principios que rigen la actividad de gestión documental en las instituciones, así como la contribución y las normas que regulan la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en esta actividad.

En este trabajo se exponen las bases científicas para construir un Sistema de Gestión Documental Informatizado (SGDI), tomando como guía el desarrollo de las etapas del paradigma de Construcción de Prototipos. Durante el desarrollo de estas etapas se presenta la problemática que tiene la VRIP en cuanto a la gestión documental, se hace un levantamiento de los requisitos funcionales del SGDI, se realiza el diseño, implementación y configuración utilizando Alfresco como herramienta informática que soportará el Sistema Informatizado.

Se realiza un estudio de la factibilidad de implantación del SGDI, teniendo en cuenta la infraestructura tecnológica, los recursos humanos y los recursos económicos del Instituto. Se muestran los resultados de las pruebas de funcionalidad del Sistema.

## **Abstract**

This document picks up the investigation that begins by the analysis of the problems that confront the Centers of Superior Education in Cuba, in the control of the documents that are generated during the exercise of their processes. It is analyzed how they rebound these problems in the objectives of the Strategy of Informatization of the Institute Superior Mining Metallurgist of Moa (ISMMM), as well as the way that until now, from the informatics point, it has been tried to give solution to this problem in the Institute.

For the Informatization of the System of Documental Administration (SGD) of the area of Vicerrectoriade Investigación y Posgrado (VRIP) of the ISMMM it was carried out a study of the state of the art of the principles that govern the activity of documental administration in the institutions, as well as the contribution and the standards that regulate the application of the Technologies of the Information and the Communications (TIC) in this activity.

In this work the scientific bases are exposed to build a Computerized System of Documental Administration (SGDI), taking as guide the development of the stages of the paradigm of PrototypesConstruction. During the development of these stages the problem that has the VRIP for the documental administration is presented, a rising of the functional requirements of the SGDI is made; it is carried out the design, implementation and configuration using Alfresco like computer tool that it will support the Computerized System.

It is carried out a study of the feasibility of installation of the SGDI, keeping in mind the technological infrastructure, the human resources and the economic resources of the Institute. The results of the tests of functionality of the System are shown.

## Índice de contenidos

Introducción.....	7
Capítulo 1: Fundamentación teórica.....	13
1.1 Gestión Documental.....	13
1.1.1 Objetivos de SGD.....	14
1.1.2 Características del SGD.....	14
1.1.3 Informatización de la gestión documental.....	15
1.2 Sistema Informatizado.....	16
1.2.1 Norma ISO 15489:2001.....	16
1.2.2 Especificación MoReq.....	17
1.2.3 Estándar ISAD(G).....	18
1.2.4 Estándar Dublin Core.....	22
1.2.5 Soluciones tecnológicas para la Gestión Documental.....	26
1.2.6 Desde la perspectiva de la ingeniera de software.....	37
Capítulo 2: Propuesta de solución.....	41
2.1 Etapa I. Investigación preliminar.....	41
2.1.1 Métodos recogida de información.....	41
2.1.2 Resultados Obtenidos en la investigación.....	42
2.1.3 Sistema de información y comunicación de la VRI.....	44
2.1.4 Desarrollo de mapa de procesos para plasmar.....	47
el esquema gráfico Documentos y Actividades	
2.2 Etapa II: Determinación y análisis de requerimientos.....	50
2.2.1 Requerimientos Funcionales del Sistema.....	50
2.3 Etapa III: Diseño de la solución.....	50
2.4 Etapa IV: Desarrollo y configuración del SGDI.....	56
Capítulo 3: Evaluación de los Resultados.....	59
3.1 Estudio de factibilidad.....	59
3.2 Pruebas del Sistema.....	61
Conclusiones.....	66
Recomendaciones.....	67
Bibliografía.....	68
Anexos.....	71

## Introducción

Los Centros de Educación Superior se encuentran en un proceso de transformación constante y cambio acelerado, en el que están inmersos tanto el sistema de objetivos estratégicos como el desarrollo de los procesos sustantivos. El sistema de gestión de estos procesos está influenciado directamente por la aplicación de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), requerimiento esencial para el progreso de la actividad universitaria en particular y de la sociedad en general, que da lugar al desarrollo de la Sociedad del Conocimiento.

La aplicación de las TIC en las instituciones puede ser una actividad de difícil organización y hasta cierto punto caótica, si se tiene en cuenta la diversidad de estas tecnologías y sus literalmente infinitos usos. Para evitar esto es imprescindible la aplicación una estrategia bien definida, que debe plantear de forma explícita cuáles son sus objetivos, y su compromiso ineludible con el cumplimiento de la misión de la institución.

Esta estrategia en el contexto de las universidades cubanas se denomina: Estrategia de Informatización. El objetivo de la Estrategia de Informatización del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa es: “Contribuir al fortalecimiento de la labor educativa, política e ideológica y a elevar la calidad de sus procesos sustantivos, mediante: su virtualización, el trabajo colaborativo en red y la aplicación intensiva de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones, en la formación del Capital Humano”<sup>1</sup>

La implementación de la Estrategia de Informatización en el ISMMM plantea interrogantes importantes, entre otros aspectos, sobre cómo se debe informatizar un sistema de gestión documental (SGD) que satisfaga las necesidades de la organización tanto en lo referente a la gestión de la información como en cuanto a la gestión del conocimiento.

Cuando se plantea cómo se organiza un SGD lo primero que hay que hacer es definir explícitamente cuál es el objetivo final o, dicho de otra manera, ¿Cuál es la

---

<sup>1</sup> Estrategia Maestra de Informatización ISMMM, Cursos 2010 -2011, 20011 – 2012.

misión del SGD en el marco de la institución? ¿Cuál es la visión?, es decir, adónde se quiere llegar.

La misión del sistema de gestión documental del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (SGD ISMMM) es apoyar a la institución para tomar decisiones en todos los ámbitos de su objeto social, en todas las áreas de su estructura, y en los plazos y en la forma adecuados.

La visión del SGD ISMMM (¿Dónde se quiere llegar?) es la gestión integral de todos los recursos informativos contenidos en los documentos que la institución recibe y genera en el desarrollo de los procesos.

Con esta definición de misión y visión del SGD ISMMM se establece ya desde el inicio que el documento no es por sí mismo la finalidad del sistema, aunque sea el elemento fundamental. El documento es el medio mediante el cual la institución transmite la información que necesita para cumplir la misión. Toda institución establece unos procesos para conseguir la misión que se ha propuesto. Estos procesos los desarrolla mediante un conjunto de procedimientos la mayor parte de los cuales necesitan una base documental para ejecutarse.

El ISMMM es una organización compleja que desarrolla, como el resto de organizaciones, un conjunto de funciones que se han definido genéricamente como procesos, que pueden ser: Estratégicos, Sustantivos, de Apoyo y de Evaluación (ver Fig. 1).

Interesa centrar la atención en los procesos sustantivos. Son los procesos específicos a los que se dedica la organización y que tienen un impacto directo sobre los usuarios (alumnos, profesores, personal o docente, sociedad). En el caso de la ISMMM se definen como procesos sustantivos los que se vinculan a las funciones de formación de pregrado, posgrado, investigación y extensión.

Figura 1. Mapa de procesos del ISMMM (Elaboración propia).



En la actualidad, la utilización de las TIC en los SGD se está orientada para dar solución a los problemas de almacenamiento, tratamiento, acceso, recuperación y difusión de los numerosos documentos que se generan en las organizaciones en diversos soportes, siendo su objetivo final la creación de un acceso o único a toda la información contenida en documentos de cualquier tipo (digitales o no).

Una vez más, los profesionales de la informática se enfrentan a nuevos tipos de información no estructurada que necesita una organización y tratamientos diferentes a la información estructurada a la que estaban acostumbrados.

Es importante destacar que en el ISMMM las aplicaciones informáticas existentes (Sitios Web, SAGIDU, etc.) para la gestión de información (generalmente documentos), son escasos y los que están en funcionamiento podemos definirlos como sistemas aislados y poco estandarizados, que se encargan gestionar la información en el marco de las estructuras, fundamentalmente por departamentos, y

no con un enfoque de procesos. Por lo que se puede afirmar que estos, no acompañan la visión del SGD ISMMM.

Con la idea de crear un antecedente en la institución, específicamente en la informatización del SGD ISMMM, es conveniente seleccionar alguna de las áreas que controla uno de los procesos sustantivos de la Universidad. Lo que nos guía al siguiente **problema de investigación**: ¿Cómo informatizar el SGD del área de Vicerrectoría de Investigación y Postgrado del ISMMM, que contribuya a su vez a dar cumplimiento a la misión de SGD de la institución?

Declaramos como **Objeto de Estudio** de la investigación: La aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la gestión documental y como **Campo de Acción**: Aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la gestión de los documentos generados en las actividades de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado del ISMMM.

El **objetivo general** de esta investigación es: Informatizar el sistema de gestión documental de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado del ISMMM, haciendo uso de las TIC más estandarizadas, con vistas a dar cumplimiento a la misión de SGD de la institución.

**Objetivos específicos:**

1. Realizar una investigación sobre las normas y tecnologías, para la informatización de SGD, para poder garantizar una adecuada selección de los estándares y herramientas que más se adapten a nuestras necesidades de informatización del SGD.
2. Realizar el análisis de los procesos documentales que ocurren en la VRIP, con el fin de propiciar su futura implementación en un Sistema Informático.
3. Implementar los procesos documentales mediante la configuración y personalización de la tecnología seleccionada.
4. Realizar el análisis de los resultados de la solución propuesta mediante las pruebas funcionales a casos de estudio seleccionados con el fin de validar el cumplimiento de los requisitos funcionales del Sistema.

**Idea a defender:**

La asimilación e implantación de una solución tecnológica para la gestión documental, basados en normas y estándares internacionales, garantizará la informatización del Sistema de Gestión Documental del área de VRIP, contribuyendo a dar cumplimiento a la misión del SGD ISMMM.

**Enfoque teórico-metodológico de la investigación**

Para la presente investigación se realiza un estudio exploratorio y una investigación que incluyó los siguientes métodos y técnicas:

**Métodos teóricos**

Histórico-lógico: Para el análisis el desarrollo lógico e histórico de los principales postulados históricos sobre el problema objeto de estudio.

Análisis-síntesis: Posibilita analizar por partes los principales documentos y consideraciones que describen la génesis y evolución del tema que se desarrolla.

Inductivo-deductivo: Para diagnosticar cada uno de los temas que se abordan en la investigación.

Sistémico-estructural: Para abordar todos los procesos involucrados en las temáticas estudiadas, proporcionando una visión general integral del fenómeno objeto de estudio, sus componentes, estructura y relaciones fundamentales.

**Métodos Empíricos**

Análisis documental clásico: A partir de la revisión de la literatura y la documentación especializada, se localizaron los referentes teórico y conceptuales que sustentan la investigación, la cual incluyó la revisión de artículos científicos, textos, artículos de Internet, pudiéndose determinar las ideas relevantes con vistas a la fundamentación teórica, lo cual permitió definir los conceptos básicos con la finalidad de sistematizar el marco teórico conceptual y referentes teóricos que permitió respaldar la ejecución de esta investigación.

El desarrollo del trabajo se efectuará a través de diferentes etapas según la metodología de la investigación científica y los resultados finales, serán expuestos en una memoria escrita que tendrá como estructura organizativa la siguiente:

### **Capítulo 1: Fundamentación Teórica.**

Este capítulo muestra los aspectos teóricos conceptuales acerca de la gestión documental, sus objetivos, características, las normas que regulan la gestión de documentos de archivo en las instituciones, los requisitos impuestos para vinculación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Se realiza el estado de arte de las herramientas informáticas para seleccionar la más adecuada a las necesidades en cuanto a la gestión documental de la VRIP.

### **Capítulo 2: Propuesta de solución.**

En este capítulo se le da cumplimiento a las primeras cuatro etapas del modelo de proceso escogido: Investigación Preliminar, Determinación y análisis de los requerimientos, Diseño de la solución, Desarrollo y configuración del SGDI.

Durante el desarrollo de estas etapas se muestran los resultados de la investigación realizada en la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado del ISMMM con la finalidad de conocer cuántos y cuáles son los archivos de oficina, cómo llevan la gestión de documentos, si se cuenta con un archivocentral, la necesidad de contar con una gestión de los documentos que garantice la economía y eficacia en la producción, mantenimiento, uso y destino final de los documentos.

Se muestran los requisitos funcionales determinados a partir de las necesidades identificadas de los usuarios. A partir de estos requisitos, se presenta el diseño desarrollo y configuración de la solución informática.

### **Capítulo 3: Evaluación de los resultados.**

En este capítulo se le da cumplimiento a la última etapa de modelo de proceso escogido: Prueba y Evaluación. Se muestra los resultados del estudio de factibilidad económica, técnica y operacional del Sistema, así como las pruebas de funcionalidad realizadas a algunos casos de estudio. Lo anterior nos permitirá mostrar los resultados obtenidos durante la presente investigación.

## **Capítulo 1:Fundamentación teórica**

### **1.1 Gestión Documental.**

Para la informatización de un SGD, es preciso definir primero qué es gestión de documentos:

Cruz(2006)plantea que la gestión de documentos se entiende como el conjunto de tareas y procedimientos orientados a lograr una mayor eficacia y economía en la explotación de los documentos por parte de las organizaciones.

La norma ISO 15489<sup>2</sup> la define como el área de gestión responsable de un control eficaz y sistemático de la creación, la recepción, el mantenimiento, el uso y la disposición de documentos de archivo, incluidos los procesos para incorporar y mantener en forma de documentos la información y prueba de las actividades y operaciones de la organización.

El Diccionario de Terminología Archivística<sup>3</sup> editado por el Consejo Internacional de Archivos la define como “Un aspecto de la Administración General relacionado con la búsqueda de la economía y eficacia en la producción, mantenimiento, uso y destino final de los documentos”.

Un sistema de gestión de archivo es una parte fundamental del sistema de información de una institución. Entre sus finalidades tiene custodiar y recuperar la documentación generada por la misma. El sistema debe estar diseñado para coordinar y controlar todas aquellas funciones y actividades específicas que afectan a la creación, recepción, ubicación, acceso y preservación de los documentos, protegiendo sus características estructurales y contextuales para garantizar su autenticidad e integridad a lo largo del tiempo.(Moyano, 2009)

El SGD afecta toda la manera en que la institución gestiona sus procesos;donde los actores, que intervienen en este proceso, necesitan el respaldo de los directivos y una intención manifiesta de apoyar esta actividad. Esta actividad no puede comenzar con la recogida de documentos inútiles, sino que debe estar basada en normas que

---

<sup>2</sup>International Organization for Standardization (ISO) 15489.2001.

<sup>3</sup> Diccionario de Terminología Archivística:Madrid. Ministerio de Cultura. 1993.

permitan realizar las funciones de: clasificar, ordenar, describir, valorar y conservar estos documentos.

### **1.1.1 Objetivos del SGD**

Cruz, Mundet. 2006 plantea los siguientes objetivos:

1. El diseño normalizado de los documentos.
2. Evitar la creación de documentos innecesarios, la duplicidad y la presencia de documentos caducados.
3. Simplificar los procedimientos.
4. Controlar el uso y la circulación de los documentos.
5. Clasificar, ordenar y describir los documentos para su adecuada explotación al servicio de la gestión y la toma de decisiones.
6. La conservación e instalación de los documentos a bajo coste en los Archivos intermedios.
7. Valorar, seleccionar y eliminar los documentos que carezcan de valor para la gestión y para el futuro.
8. Asegurar la disponibilidad de los documentos esenciales en situaciones de crisis o emergencia.

### **1.1.2 Características del SGD**

- Permite un tratamiento secuencial de los documentos de archivo a través de las distintas fases de su ciclo de vida: existencia de un programa.
- La gestión de los documentos históricos es consecuencia del tratamiento en sus fases previas.
- Sitúa la evaluación documental y el calendario de conservación de los documentos en el corazón del sistema archivístico.
- Los sistemas archivísticos tienden a concretarse en modelos nacionales.
- Tipología: modelos primarios, modelos de segunda generación, modelos por asimilación, modelos en construcción.

- Estamos en el umbral de una profunda transformación conceptual y metodológica, dada la aparición de la norma ISO 15489:2001.

### **1.1.3 Informatización de la gestión documental**

Valiéndose de las TIC y explotando la utilidad de las mismas, se desea proponer para el ISMMM una herramienta informática que permita gestionar la documentación producida y sobre todo facilitar la consulta y acceso desde cualquier lugar. En tal sentido habrá que valorar en primera instancia lo que ello significa. Verdú Peral (2006) plantea aspectos importantes a tomar en consideración al momento de llevar la gestión de documentos a un entorno informático:

- Una aplicación informática es aquella cuyo software informatiza el Sistema de Gestión de Documentos, es decir, automatiza todos los ámbitos de la gestión documental:
  - a) el sistema de clasificación.
  - b) el sistema de descripción.
  - c) el control de autoridades.
  - d) la gestión de usuarios.
  - e) la transferencia y la eliminación.
  - f) la gestión del depósito.
- La informatización de un archivo no es igual a la descripción del fondo (limitada con frecuencia a la descripción de los documentos ya transferidos).
- Para informatizar un Sistema de Gestión Documental se requiere una planificación previa y trabajar en equipo con los profesionales implicados: informáticos, gestores, administrativos, asesores jurídicos, etc.
- En un Sistema de Gestión Documental Informatizado es ineludible intervenir en la gestión de documentos en las unidades administrativas para garantizar su control y correcto flujo en el resto de ámbitos del sistema documental.

- Hay que prever la utilización de herramientas de software y de plataformas informáticas compatibles entre las diferentes esferas de gestión de la tramitación administrativa.
- Hay que garantizar el acceso remoto a la información en redes internas (intranets) y externas (Internet).

En el transcurso del análisis y desarrollo del SGGDISMMM se considerarán y aplicarán cada uno de estos aspectos con el objetivo primordial de que el producto sea una herramienta que cumpla con el objetivo propuesto en un inicio.

## **1.2 Sistema Informatizado**

Se entiende como el conjunto de elementos o componentes que interactúan entre sí para cumplir ciertas metas. Los propios elementos y las relaciones entre ellos determinan el funcionamiento del sistema. Los sistemas poseen entradas, procesamiento, mecanismos, salidas y retroalimentación.

Para el diseño del prototipo del Sistema de Gestión Documental Informatizado, se deben considerar las etapas que plantea la norma ISO 15489, y el informe técnico ISO/TR, especificación MoReq.

Además analizaremos los mecanismos necesarios para etiquetar, catalogar y clasificar los recursos albergados en nuestro sistema con el fin de facilitar la posterior búsqueda y recuperación. Este mecanismo los constituyen los metadatos.

### **1.2.1 Norma ISO 15489:2001**

La Norma ISO 15489-1 ha sido preparada por el Comité Técnico ISO/TC 46, Information and Documentation, Subcommittee SC 11, Archives/records management de la ISO (Organización Internacional de Normalización). Bajo el título general de "Información y Documentación – Gestión de documentos de archivo", se compone de las siguientes partes:

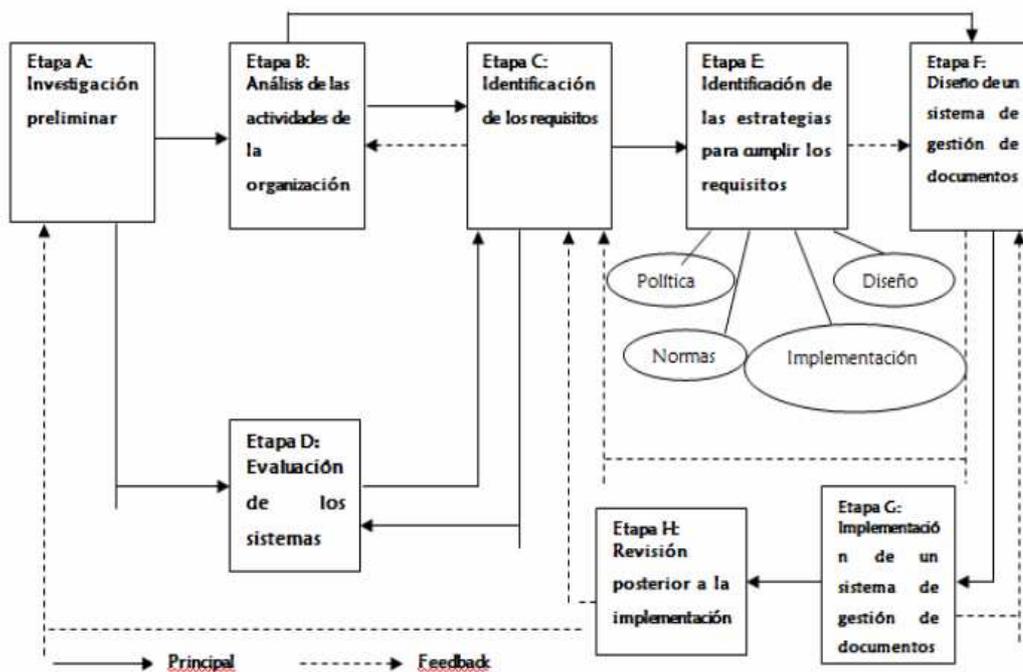
- Parte 1: Generalidades.
- Parte 2: Directrices (Informe técnico).

Es una norma que regula la gestión de documentos de archivo de las organizaciones que los han producido, ya sean públicas o privadas, para clientes externos e internos.

La norma se aplica a la gestión de documentos, en todos los formatos o soportes, creados o recibidos por cualquier organización pública o privada en el ejercicio de sus actividades o por cualquier individuo responsable de crear y mantener documentos de archivo.

Se adoptará la norma en cuanto a las etapas ahí planteadas para el diseño e implementación del Sistema de gestión de documentos y su informatización, cuyo diagrama se muestra a continuación:

**Figura 2: Diseño e implementación de sistemas de documentos**



Fuente: International Organization for Standardization. Informe técnico ISO/TR 15489. 1ª ed. Suiza: 2001

### 1.2.2 Especificación MoReq (Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo).

Dentro de los instrumentos a considerar para el SGDI está el Modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos de archivo especificación (MoReq)”

donde se enuncia que una gestión de documentos electrónicos de archivo precisa un software especializado, que puede consistir en un software desarrollado a la medida del usuario, en un módulo especializado o en varios módulos integrados, que es nuestro caso.

Entre los requisitos más importantes a considerar para el desarrollo del SGDI se encuentran:

- Los relacionados con el modelo de relaciones entre entidades.
- Mantenimiento de fondos y cuadros de clasificación.
- Control de la seguridad los documentos de archivo incluyendo la capacidad de protegerlos ante cualquier falla del sistema mediante las copias de seguridad.
- El acceso al sistema (control de usuarios).
- Los relacionados a la conservación, eliminación y transferencias de los documentos captura de los documentos, búsqueda, recuperación y presentación de documentos, gestión de los administradores del sistema, requisitos de los metadatos.

Consecuentemente, el SGDI deberá contar con funciones que permita realizar copias de seguridad automáticas y permitir compararlas, a intervalos regulares, así como sustituir cualquier copia defectuosa.

Otro de los aspectos significativos radica en que el sistema deberá basarse en normas que gocen de aceptación general y con especificaciones abiertas y de dominio público en materia de codificación, almacenamiento y estructuras de bases de datos que posibiliten el soporte y actualización del mismo (software libre).

### **1.2.3 Estándar ISAD(G)**

La ISAD(G) [General International Standard ArchivalDescription] español: Estándar Internacional General de Descripción Archivística. Es una guía general que sirve para orientar descripciones archivísticas. Su finalidad es identificar y explicar el contexto y el contenido de los documentos de archivo para hacerlos accesibles. Se vale de la

descripción multinivel para presentar la información de las diversas agrupaciones documentales de una entidad en un solo instrumento. Mediante el uso de los elementos esenciales y pertinentes se puede elaborar guías, inventarios y catálogos en forma independiente, pero al final deben ser presentados de manera jerárquica y relacionada. Los formatos son libres y adaptados para cada archivo usuario. Su aplicación es más efectiva en archivos permanentes.

### **Reglas de la descripción multinivel.**

- La descripción va de lo general a lo particular (Se va del fondo documental como un todo hasta la serie documental y la unidad documental).
- Siempre se debe indicar expresamente el nivel que se describe.
- Cualquier nivel debe indicar su vinculación con los niveles anteriores. (Si se describe una unidad documental se debe indicar que el nivel anterior es la serie documental o el fondo documental).
- Nunca en un nivel inferior se repite la información que se dio en uno superior.

### **Las 7 áreas que organizan los 25 elementos de descripción.**

1. De identificación de la unidad de descripción. *(Información esencial y singular. Es obligatoria)*
2. De contexto. *(Información sobre el origen y la custodia)*
3. De contenido y estructura. *(Explica la realidad informativa y organización que presenta)*
4. De condiciones de acceso y uso. *(Sobre la disponibilidad)*
5. De documentación asociada. *(Explica la relación con otros fondos, series o documentos)*
6. De notas. *(Información necesaria que no esté en otras áreas)*
7. De control de la descripción. *(Incluye la fecha y las personas que describen)*

### **Área de Identificación**

1. Código de referencia (*País, institución, archivo, serie documental, unidad documental*).
2. Título. (*Nombre de la unidad documental: fondo, serie...*)
3. Fecha. (*De producción o de acumulación*)
4. Nivel de descripción(*Se indica que lo que se describe es fondo, o serie, o unidad*).
5. Volumen y soporte de la unidad de descripción (*Tipo de soporte y extensión del mismo*).

### **Ejemplo del Área de Identificación**

- Código de Referencia: *BALANCE/CT/INFO*
- Título: *Balance de Ciencia Técnica Informática*
- Fecha: *2011*
- Nivel de descripción: *unidad documental*
- Volumen y soporte: *2 pág., digital.*

### **Área de Contexto**

6. Nombre del productor o de los productores. (*Es obligatorio siempre en todos los niveles y debe coordinarse con la ISAAR (CPF)*).
7. Historia institucional/historia biográfica. (*Explicar el origen, la evolución, el desarrollo o la vida y funciones de la institución que produjo el fondo, serie o unidad*).
8. Historia archivística. (*Explicar el trayecto que ha seguido el fondo, la serie o la unidad, hasta llegar a su estado actual*).
9. Forma de ingreso. (*Indicar si fue por transferencia o por adquisición (donación, compra...)*).

### **Ejemplo de Área de Contexto**

- Nombre del productor: *Responsable Ciencia Técnica Departamento de Informática.*
- Historia institucional: *Ya fue descrito en la serie documental.*
- Historia archivística: *Fue transferido directamente al Archivo de la VRIP.*
- Forma de Ingreso: *Por una transferencia del Departamento al Archivo de la VRIP.*

### **Área de Contenido y Estructura**

10. Alcance y contenido. *(Da un resumen o una visión de conjunto y mediante relación o palabras claves explica el valor informativo).*
11. Valoración, selección y eliminación. *(Valores administrativos e históricos, y eliminaciones que se han hecho de la documentación).*
12. Nuevos ingresos. *(Si se ha producido un ingreso complementario o se prevee alguno en el futuro, indicando cantidad y frecuencia).*
13. Organización. *(Indicar la estructura, cuadro de clasificación y sistema de ordenación de fondos y series).*

### **Ejemplo del área de contenido y estructura**

- Alcance y contenido: *Recoge la información sobre los resultados en Ciencia e Innovación Tecnológica de los profesores del Dpto.*
- Valoración, selección y eliminación: *Por ser fondo histórico no hay valoración ni eliminación, ni previsión de nuevos ingresos.*
- Organización: *Se distribuye en un archivo digital.*

### **Área de Acceso y Uso**

14. Condiciones de acceso. *(Normas que faciliten o limiten el acceso)*
15. Condiciones de reproducción. *(Indicar restricciones en el caso de que existan sobre fotocopias, microfilm, o copias digitalizadas).*

16. Características físicas y requisitos técnicos. *(Condiciones de conservación, dificultad de lectura por paleografía o por lengua y, en su caso, software y hardware).*

17. Instrumentos de descripción. *(Indicar las bases de datos, guías, inventarios, catálogos e índices que ayuden al mejor conocimiento del fondo o la serie).*

#### **Área de documentación asociada**

18. Existencia y localización de originales. *(En el caso de que sea un archivo de minutas o copias indicar dónde están los originales).*

19. Existencia y localización de copias *(En el caso de que sean originales indicar donde se hallan copias).*

20. Unidades de descripción relacionadas. *(Hay que indicar si existen fondos o series en otros Archivos fuertemente relacionados con los que se describen).*

21. Nota de publicaciones. *(Referencias de las publicaciones que se han basado en estudios sobre el fondo o la serie archivística).*

#### **Área de Notas**

22. Aquí se especifica cualquier cuestión necesaria que no aparezca en los anteriores elementos. *(Por ejemplo que los documentos aparecen sellados e individualizados por un número de orden).*

#### **Área de Control de Descripción**

23. Nota del Archivador. *(Explicar quién y cómo ha realizado la descripción especificando los instrumentos de descripción anteriores que ha utilizado).*

24. Reglas o normas. *(Consignar las reglas internacionales, nacionales y locales utilizadas).*

25. Fecha. *(Indicar cuándo se ha realizado o actualizado la descripción).*

#### **1.2.4 Estándar Dublin Core**

Dublin Core es un modelo de metadatos y auspiciado por la DCMI (Dublin Core Metadata Initiative), una organización dedicada a fomentar la adopción extensa de

los estándares interoperables de los metadatos y a promover el desarrollo de los vocabularios especializados de metadatos para describir recursos para permitir sistemas más inteligentes del descubrimiento del recurso.

### **Descripción General**

Dublin Core es un sistema de 15 definiciones semánticas descriptivas que pretenden transmitir un significado semántico a las mismas.

Estas definiciones:

- Son opcionales
- Se pueden repetir
- Pueden aparecer en cualquier orden

Este sistema de definiciones fue diseñado específicamente para proporcionar un vocabulario de características "base", capaces de proporcionar la información descriptiva básica sobre cualquier recurso, sin que importe el formato de origen, el área de especialización o el origen cultural.

### **Clasificación y elementos**

En general, podemos clasificar estos elementos en tres grupos que indican la clase o el ámbito de la información que se guarda en ellos:

- Elementos relacionados principalmente con el contenido del recurso.
- Elementos relacionados principalmente con el recurso cuando es visto como una propiedad intelectual.
- Elementos relacionados principalmente con la instanciación del recurso

Dentro de cada clasificación encontramos los siguientes elementos:

#### **Contenido:**

- **Título:** el nombre dado a un recurso, habitualmente por el autor. Etiqueta: DC.Title
- **Claves:** los tópicos del recurso. Típicamente, Subject expresará las claves o frases que describen el título o el contenido del recurso. Se fomentará el uso

de vocabularios controlados y de sistemas de clasificación formales.Etiqueta: DC.Subject

- **Descripción:** una descripción textual del recurso. Puede ser un resumen en el caso de un documento o una descripción del contenido en el caso de un documento visual.Etiqueta: DC.Description
- **Fuente:** secuencia de caracteres usados para identificar unívocamente un trabajo a partir del cual proviene el recurso actual.Etiqueta: DC.Source
- **Lengua:** lengua/s del contenido intelectual del recurso.Etiqueta: DC.Language
- **Relación:** es un identificador de un segundo recurso y su relación con el recurso actual. Este elemento permite enlazar los recursos relacionados y las descripciones de los recursos.Etiqueta: DC.Relation
- **Cobertura:** es la característica de cobertura espacial y/o temporal del contenido intelectual del recurso.La cobertura espacial se refiere a una región física, utilizando por ejemplo coordenadas. La cobertura temporal se refiere al contenido del recurso, no a cuándo fue creado (que ya lo encontramos en el elemento Date).Etiqueta: DC.Coverage

#### **Propiedad Intelectual:**

- **Autor o Creador:** la persona o organización responsable de la creación del contenido intelectual del recurso. Por ejemplo, los autores en el caso de documentos escritos; artistas, fotógrafos e ilustradores en el caso de recursos visuales.Etiqueta: DC.Creator
- **Editor:** la entidad responsable de hacer que el recurso se encuentre disponible en la red en su formato actual.Etiqueta: DC.Publisher
- **Otros Colaboradores:** una persona u organización que haya tenido una contribución intelectual significativa, pero que esta sea secundaria en comparación con las de las personas u organizaciones especificadas en el elemento Creator. (por ejemplo: editor, ilustrador y traductor).Etiqueta: DC.Contributor

- **Derechos:** son una referencia (por ejemplo, una URL) para una nota sobre derechos de autor, para un servicio de gestión de derechos o para un servicio que dará información sobre términos y condiciones de acceso a un recurso. Etiqueta: DC.Rights.

#### **Instanciación:**

- **Fecha:** una fecha en la cual el recurso se puso a disposición del usuario en su forma actual. Esta fecha no se tiene que confundir con la que pertenece al elemento Coverage, que estaría asociada con el recurso en la medida que el contenido intelectual está de alguna manera relacionado con aquella fecha. Etiqueta: DC.Date
- **Tipo del Recurso:** la categoría del recurso. Por ejemplo, página personal, romance, poema, diccionario, etc. Etiqueta: DC.Type
- **Formato:** es el formato de datos de un recurso, usado para identificar el software y, posiblemente, el hardware que se necesitaría para mostrar el recurso. Etiqueta: DC.Format
- **Identificador del Recurso:** secuencia de caracteres utilizados para identificar unívocamente un recurso. Ejemplos para recursos en línea pueden ser URLs i URNs. Para otros recursos pueden ser usados otros formatos de identificadores, como por ejemplo ISBN ("International Standard Book Number"). Etiqueta: DC.Identifier

#### **Este estándar brinda las siguientes ventajas:**

- La simplicidad.
- La flexibilidad.
- La independencia sintáctica.
- La interoperabilidad semántica.
- Alto nivel de normalización formal.
- Crecimiento y evolución del estándar a través de una institución formal consorciada: la DCMI.

- Consenso internacional.
- Modularidad de Metadatos en la Web.
- Arquitectura de Metadatos para la Web.

### **1.2.5 Soluciones tecnológicas para la Gestión Documental**

Utilizar uno o varios programas informáticos para la gestión documental o de archivo no supone garantizar el correcto funcionamiento del SGD. El software va a ser una pieza clave, pero no lo es todo. Se puede disponer de los mejores desarrolladores, o programas informáticos, y no ser usados de una manera correcta, o lo que es peor, no sean utilizados por nadie. Por tanto, antes de implantar el SGDI, es necesario crear la cultura organizacional adecuada para lograr el éxito.

Hoy en día no se concibe ninguna actividad administrativa sin la utilización de las tecnologías informáticas. Pero esta posibilidad también ocasiona ciertos problemas por la gran cantidad de programas, aplicaciones, o empresas que ofrecen soluciones en esta materia. Antes de analizar algunos ejemplos de programas que se pueden adaptar a los requisitos exigidos, es conveniente aclarar algunos conceptos, para evitar confusiones:

#### **CMS: Content Management System, Sistema de Gestión de Contenidos.**

Es un programa que permite crear una estructura para organizar y administrar información, principalmente en páginas web, por parte de los administradores y participantes. Funciona mediante la integración de diferentes bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El gestor de contenidos genera páginas dinámicas, mediante DHTML; la aplicación interactúa con el servidor para generar la página web, bajo petición del usuario, con el formato predefinido y el contenido extraído de la base de datos del servidor. Algunos programas CMS: Drupal, Joomla , o Wordpress. (CMS, Wikipedia. 2011)

#### **ECM: Enterprise Content Management, Gestión de Contenido Empresarial.**

Son el conjunto de las tecnologías utilizadas para capturar, gestionar, guardar, entregar y conservar la información que sustentan los procesos de negocio y empresariales. Algunos programas ECM: Nuxeo, o Alfresco. (CMS, Wikipedia. 2011)

## **DMS: Document Management System,**

Sistemas de Gestión de Documentos SGD. Son programas destinados al control total de los documentos producidos en una organización, independientemente del soporte (papel o electrónicos) y forma.

Algunos autores separan la gestión de documentos en trámite ('vivos'), de los que forman parte del Archivo ("finalizado y completo"): necesitando dos herramientas diferentes, gestor documental y gestor de archivo. Pero cada vez se tiende más a no diferenciar entre estas posibilidades, y se busca unificar ambas fases en una misma plataforma o software, que ofrezca utilidades distintas dependiendo del ciclo de vida en que se encuentran los documentos. A continuación se ofrece las diferencias entre el Gestor Documental y el archivo electrónico. (CENATIC, 2009)

Los gestores documentales pueden conservar distintas versiones de un mismo documento, mantener duplicados, así como almacenar cualquier documentación de apoyo que se considere oportuna para la tramitación (documentación informativa). Y el Archivo Electrónico conserva aquellos documentos definitivos, que han terminado su trámite, siendo su número de consultas en el trabajo diario prácticamente nulas, por tanto es aquí cuando pasan a la ya famosa fase de Archivo. Éste debe tener las medidas de seguridad necesarias para evitar modificaciones, así como garantizar su acceso, conservación, custodia, y almacenamiento de una forma adecuada a lo largo del tiempo.

Los ECM a parte de sus extensas posibilidades, tienden también a ofrecer la gestión integral de los documentos "vivos", aquellos que todavía están en fase de creación-consulta, y los "inmodificables" que forman parte del Archivo. Esta es una razón por la cual los sistemas de gestión de documentos y sistemas de gestión de archivo, deben estar unificados en la misma plataforma, estableciendo requisitos de control, niveles de permisos, accesos, y seguridad entre uno y otro, para lograr el control absoluto del ciclo de vida de los documentos, por parte de sus responsables.

Únicamente los Content Management System, no sirven para gestionar la documentación ni el archivo de una organización, aunque sí pueden implementar las

utilidades necesarias para que un CMS, sea también un DMS, o incluso un ECM. Como es el caso de la integración de Drupal con KnowledgeTree o con Alfresco.

A continuación mostramos una comparación entre las dos herramientas de ECM y DMS (Document Management, Gestión Documental) más fuertes dentro del mercado del software libre, por encima de otras soluciones notables como Magnolia, KnowledgeTree u OpenKM.

Para decidir qué software se va a utilizar, es necesario evaluar cada uno de los propuestos, empleando indicadores que permitan posicionar uno con respecto a otro, para conocer si se adaptan a nuestras necesidades.

Según Moyano, Julián. 2009 los factores que se pueden considerar para determinar la idoneidad del programa, son los siguientes:

#### 1 Coste de las soluciones con respecto a las funciones y utilidades que oferta.

Se debe estudiar los gastos que va a generar el software o plataforma que elijamos para desarrollar el sistema de gestión de documentos y archivo. Teniendo en cuenta sus posibilidades, y buscando el equilibrio entre los requisitos que se han definido, y sus costes de implantación.

#### 2 Escalabilidad de la plataforma.

Ha de permitir implementar nuevas funciones si las necesidades lo exigieran. Un software no puede ser algo rígido, debe de estar abierto a actualizaciones, cambios, o nuevas utilidades.

#### 2 Interrelación con escaners, impresoras, programas ofimáticos, y de creación de documentos, utilizados por la organización.

- La aplicación elegida no puede ser independiente con respecto al conjunto de aplicaciones, y al hardware, utilizado diariamente por la organización. Tampoco puede obligar a cambiar los programas informáticos de la institución, o a la compra de nuevas impresoras o escaners, para adaptarse a este software.

#### 4 Cobertura a los formatos más comunes de ficheros electrónicos.

Formatos como PDF, PDF/A, TIFF, JPG, DOC, u ODT han de poder integrarse en el sistema de archivo sin ninguna dificultad.

#### 5 Posibilidad de consulta, edición, y conservación de documentos y registros.

El software de gestión debe permitir establecer parámetros de control y seguridad en la consulta, edición, y conservación de la información recogida en él.

#### 6 Interfaz y usabilidad del programa.

Estos factores van a condicionar la aceptación por parte del usuario. El software ha de ser manejable, y atractivo: fácil de utilizar, opciones de ayuda, colores adecuados, utilidades concisas, claridad de las funciones, y empatía hacia el usuario.

#### 7 Desarrollo de la descripción documental y la interrelación con sistemas de clasificación elaborados.

El software debe permitir la introducción de instrumentos de descripción creados que permitan clasificar o describir los documentos albergados en la plataforma. (Cuadro de clasificación, tesauros, ISAD G...).

#### 8 Control del uso de documentos albergados en el sistema.

Consultar un documento por diferentes usuarios, o permitir la actualización de los mismos, evitando conflictos de uso, errores de gestión, o duplicidad en los trabajos.

#### 9 Control de permisos de acceso y uso, a los documentos e información.

Muy importante, conocer en todo momento por parte del administrador o administradores, quién, cómo y cuándo ha utilizado los recursos del sistema.

La comparación que se presenta a continuación es una actualización de la realizada por Moyano, Julián. 2009:

### **Alfresco**

<http://www.alfresco.com/>

Alfresco es un programa estadounidense de Código Abierto licencia (GPL) para la gestión del contenido y documentación empresarial. El objetivo de la empresa responsable del proyecto es desarrollar software de alta calidad produciéndolo con

las aportaciones de los usuarios a un costo bajo. La licencia es gratuita y su desarrollo es 100% código abierto, pero el uso de la versión completa (Alfresco Enterprise Edition) exige la contratación de un servicio de mantenimiento.

También se puede elegir instalar la versión de la comunidad (Alfresco Labs) que no requiere contratar ningún servicio adicional, pero necesita constantes actualizaciones, y carece de certificados de uso.

Alfresco está formado por varios entornos especializados en diversos aspectos de la gestión documental:

- 1.- El Web Editor, enfocado al acceso web ligero y procesos relacionados exclusivamente con la gestión documental.
- 2.- El Share, permite establecer espacios colaborativos, relacionados con la gestión documental y la gestión de contenidos (Wiki, Blog, etc,..)
- 3.- El Record Management, un gestor documental asociado al Share especializado en esta rama de la gestión documental
- 4.- WCM, es un pequeño editor web, asociado a los proyectos que se desprenden del Web Quick Start y la publicación web.

Es una herramienta muy completa basada en lenguaje JAVA, y apoyada en estándares como, OASIS, REST, RSS, Atom Publishing, JSON, OpenSearch, OpenSocial, OpenID, Servicios Web, JSR 168, JSR 170 nivel 2, MyFaces, CIFS, FTP, WebDAV, SQL y ODF.

### **Evaluación:**

#### 1 Coste de las soluciones con respecto a las funciones y utilidades que oferta.

- Aunque es software GPL, y su licencia es gratuita, implica costes obligatorios de mantenimiento.
- A no ser que se decida instalar la versión labs, destinada a desarrolladores, y pruebas, más que al uso por una organización.

- Ofrece desarrollar la web corporativa, y otro tipo de aplicaciones más allá de la propia gestión documental.
- Se plantea como una herramienta integral de toda la información de la empresa (ECM).
- Permite gestionar hasta 100 millones de documentos.
- Registro del ciclo de vida del documento y sus movimientos.
- Muestra la trazabilidad de los documentos e información del uso.
- Control de usuarios, mediante roles y permisos.

## 2 Escalabilidad de la plataforma.

- El usuario tiene la posibilidad de modificar el código fuente y las utilidades de Alfresco, añadiendo nuevas opciones o personalizando su funcionamiento.

## 3 Interrelación con escaners, impresoras, programas ofimáticos, y de creación de documentos, utilizados por la organización.

- Alfresco remarca la compatibilidad con Microsoft Office y Open Office, integrándose en estos programas, y permitiendo la posibilidad de guardar, versionar, compartir, buscar y auditar con una integración sencilla del flujo de trabajo.
- No señala ninguna incompatibilidad con hardware, ni otros programas.

## 4 Cobertura a los formatos más comunes de ficheros electrónicos.

- El programa soporta por defecto: PDF, PDFHQ, TXT, JPG, JPEG, JPE, GIF, HTM, XML y HTML, junto con los ficheros más comunes de la suite ofimática Microsoft Office y Open Office.

## 5 Posibilidad de consulta, edición, y conservación de documentos y registros.

- Alfresco permite el acceso a la información con los permisos adecuados, posibilitando al usuario gestionar sus propios documentos y los del resto de la organización, mediante roles. También ofrece los flujos de trabajo y el uso que se ha hecho de la información por cada usuario. Con este programa se puede

editar un documento on-line desde el cliente web, sin necesidad de descargarlo en el ordenador.

#### 6 Interfaz y usabilidad del programa.

- El programa es altamente personalizable por cada usuario.
- Se accede mediante navegador web.
- Menús y opciones numerosas (Site Dashboard, Wiki, Blog, Document Library, Calendar, Links, Discussions, Members). Imitando herramientas comunes de la Web 2.0, por lo que el usuario podrá estar familiarizado con el programa.
- Ofrece numerosos elementos tipo arrastrar y soltar (Drag and Drop).

#### 7 Desarrollo de la descripción documental y la interrelación con sistemas de clasificación elaborados.

- Permite clasificar los documentos por los parámetros que determine el usuario, y también se puede diseñar los campos de descripción para las unidades documentales, siguiendo la norma ISAD (G), u otro método, tarea que queda en manos del usuario final.

#### 8 Control del uso de documentos albergados en el sistema.

- El programa ofrece información sobre el uso de los documentos, por ejemplo quién lo ha editado, o añadido al sistema. También se puede determinar los flujos de trabajo, asignando actividades a los usuarios.

#### 9 Control de permisos de acceso y uso, a los documentos e información.

- Alfresco gestiona los usuarios estableciendo diferentes permisos de acceso, consulta y modificación de la información del sistema. De manera individual o por grupos, y además muestra la acción de cada uno dentro del sistema

**Tabla 6: Evaluación de Alfresco**

<b>Alfresco</b>	
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
Licencia GPL Gratuita	Altos Costes de mantenimiento. La versión gratuita no es estable.

Altamente configurable	Numerosas opciones y posibilidades que podrían desorientar al usuario final.
Es algo más que un Gestor documental, ofrece desarrollar la web corporativa, gestión de recursos humanos....	Muy orientado a la gestión del conocimiento y documentos, más que a la de Archivo.
Amplia documentación sobre el programa (Uso, instalación, configuración...)	El software es complejo de modificar sin el permiso de partners certificados
Gran comunidad de desarrolladores	Su mantenimiento en una organización es complejo a largo plazo.
<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Software reconocido e implantado en numerosas organizaciones conocidas.	Demasiadas opciones y posibilidades para un usuario que busque plataformas más prácticas
Altamente configurable	
Descripción y clasificación de la documentación personalizable	
Menús y elementos familiares para el usuario	
Cumple estándares OASIS, ISAD(G)	

## **Nuxeo**

**<http://www.nuxeo.com>**

Nuxeo es un programa inglés de código abierto destinado al ECM (EnterpriseContent Management). Tiene dos productos diferenciados: la gestión documental, y la gestión de contenidos orientada a la publicación web, ambos se pueden compartir en la misma aplicación. La licencia del programa es gratuita, y no existen diferentes versiones, según el tipo de contrato. La línea de negocio de esta compañía se centra en el soporte técnico y otro tipo de servicios.

El gestor documental (Nuxeo DM) ofrece un ambiente colaborativo, escalable, y multifuncional. Y además tiene en cuenta la gestión del Archivo, con el cumplimiento de los requisitos Moreq. Su lenguaje de programación está basado en JAVA, y su

uso requiere navegador web. Existen versiones de NuxeoDM para Windows, Linux y Mac.

### **Evaluación:**

#### 1 Coste de las soluciones con respecto a las funciones y utilidades que oferta.

- Es software con licencia GPL, su uso e instalación es gratuito.
- Registro del ciclo de vida del documento y sus movimientos.
- Muestra la trazabilidad de los documentos e información de uso.
- Control de usuarios, mediante niveles de seguridad y permisos.
- Tiene en cuenta el Archivo, y la conservación a largo plazo.

#### 2 Escalabilidad de la plataforma.

- Al ser software libre, el programa se puede adaptar a los requisitos exigidos por la institución, siempre y cuando contemos con desarrolladores capaces de implementar nuevas funciones en JAVA. Además la empresa Nuxeo ofrece el soporte suficiente para desarrollar las nuevas necesidades.

#### 3 Interrelación con escaners, impresoras, programas ofimáticos, y de creación de documentos, utilizados por la organización.

- El programa no señala incompatibilidades con hardware, software, ni tampoco con los navegadores más utilizados.

#### 4 Cobertura a los formatos más comunes de ficheros electrónicos.

- El programa soporta por defecto ficheros PDF, MS Office, OpenOffice, JPG, y TIFF, mp3, y un largo etcétera.

#### 5 Posibilidad de consulta, edición, y conservación de documentos y registros.

- Nuxeo permite el acceso a la información con los permisos adecuados, posibilitando al usuario gestionar sus propios documentos, añadirlos al sistema, editarlos, y modificarlos cuando desee. Se controla cada acción, dejando constancia de quién, y cuando ha usado algún recurso del sistema.

#### 6 Interfaz y usabilidad del programa.

- La interfaz es atractivo, sencillo, y personalizable con las necesidades, y la imagen de la organización. Se accede y utiliza mediante navegador web herramienta muy común entre los usuarios. Dispone de versión completamente en español. Permite opciones "agarrar y soltar" con la interfaz del navegador y también permite arrastrar ficheros directamente desde el escritorio.
- Además ofrece la importación de ficheros ZIP, que automáticamente descomprime el programa.

7 Desarrollo de la descripción documental y la interrelación con sistemas de clasificación elaborados.

- Permite clasificar la documentación por los parámetros que determine el usuario, y también se puede diseñar los campos de descripción para las unidades documentales, siguiendo la norma ISAD (G), u otra, tarea que queda en manos de los responsables de implantar el programa.

8 Control del uso de documentos albergados en el sistema.

- El programa ofrece información sobre el uso de los documentos, señala flujos de trabajo (log de eventos), y controla los diferentes procesos de acceso, actualización, y versiones de los mismos.

9 Control de permisos de acceso y uso, a los documentos e información.

- Nuxeo permite gestionar usuarios y grupos mediante permisos, estableciendo roles de acceso, para la consulta, y modificación de la información.

**Tabla 7: Evaluación Nuxeo**

<b>Nuxeo</b>	
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
Licencia GPL	Comunidad hispana poco desarrollada
Sencillo de instalar y poner en marcha	La instalación en Windows retrasa los procesos.
Usa lenguajes de programación ampliamente difundidos, JAVA	

Software muy difundido en el mundo.	
<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Programa creado para gestionar la Documentación y el Archivo, y además ofrece gestión de contenidos	Dificultades para encontrar soporte técnico si fuera necesario.
Orientado a los requisitos MoREQ	Hay que desarrollar e implementar la norma ISAD (G) u otras, por cuenta propia.
Descripción y clasificación de la documentación personalizable	
Descripción y clasificación de la documentación personalizable.	
Tiene en cuenta la conservación a largo plazo	
Cumple estándares OASIS	

### Tabla de evaluación

Comparativa de Funciones y Servicios de los programas evaluados atendiendo a los requisitos MOREQ:

SÍ: Cumple, o Dispone.

NO: No cumple o No Dispone.

IMP: Implementable, el programa no ofrece por defecto alguna característica o servicio, pero se puede desarrollar. Tarea que ocasionará aumento de costes.

**Tabla 8: Evaluación Alfresco Nuxeo.**

	<b>Alfresco</b>	<b>Nuxeo</b>
Permite Cuadro de clasificación.	Si	Si
Control de la seguridad, en el uso de documentos y datos	Si	Si
Control de la seguridad, en la gestión de los usuarios.	Si	Si
Conservación a largo plazo.	Si	Si
Captura de documentos	Si	Si
Identifica cada documento	Si	IMP
Permite Descripción documental (ISAD G).	IMP	IMP

Permite documental (Dublin Core).	Descripción	Si	IMP
Buscar, recuperar, y presentar documentación		Si	Si
Escalabilidad		IMP	IMP

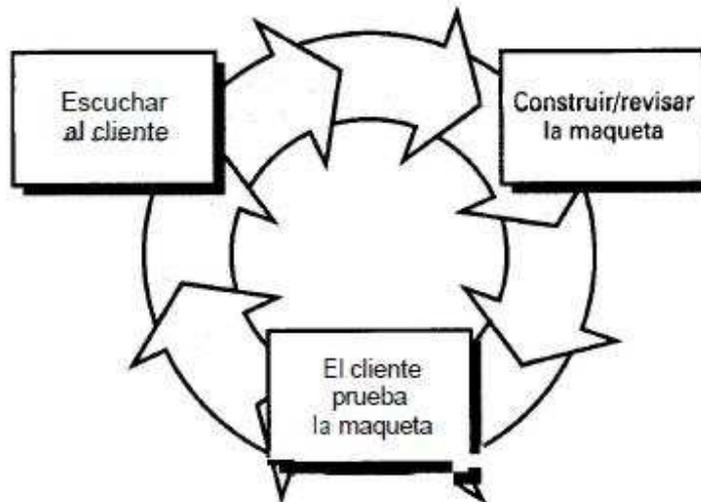
Sin lugar a dudas cualquiera de estas soluciones tecnológicas (Alfresco o Nuxeo) se adapta a nuestras necesidades para la implementación del SGDI. Optamos por Alfresco debido fundamentalmente a la gran comunidad hispana que existe alrededor de esta herramienta. Además existen especialistas que han tenido experiencia en la instalación y prueba de esta herramienta en nuestra institución, aunque no ha sido documentada. Por otra parte en los entornos académicos cubanos fundamentalmente universidades, existe cierta experiencia en su manejo.

### **1.2.6 Desde la perspectiva de la ingeniera de software**

Según Pressman(2005) Todo desarrollo de software o aplicación informática se caracteriza como un ciclo de resolución de problemas, en el que se deben incorporar estrategias de desarrollo que acompañe al proceso, métodos, herramientas de la ingeniería de software y fases genéricas, las cuales se seleccionaran según la naturaleza del proyecto y aplicación.

Esta estrategia se conoce como *modelo de proceso o paradigma de ingeniería de software*:

**Figura 4: Modelo de construcción de prototipos.**



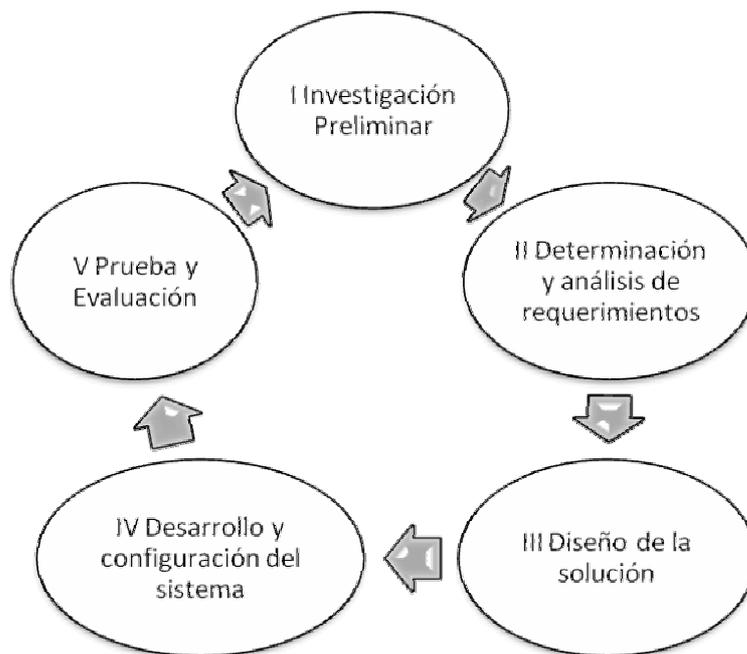
Fuente: Ingeniería de Software un Enfoque Práctico, Parte 1, Roger S. Pressman, pag 21.

El paradigma de construcción de prototipos comienza con la recolección de requisitos. El desarrollador y el cliente encuentran y definen los objetivos globales para el software, identifican los requisitos conocidos y las áreas del esquema en donde es obligatoria más definición. Entonces aparece un «diseño rápido». El diseño rápido se centra en una representación de esos aspectos del software que serán visibles para el usuario/cliente (por ejemplo: enfoques de entrada y formatos de salida). El diseño rápido lleva a la construcción de un prototipo. El prototipo lo evalúa el cliente/usuario y se utiliza para refinar los requisitos del software a desarrollar. La iteración ocurre cuando el prototipo se pone a punto para satisfacer las necesidades del cliente, permitiendo al mismo tiempo que el desarrollador comprenda mejor lo que se necesita hacer.

Pressman, Roger. 2005 enuncia otra serie de modelos (Secuencial, Espiral, Espiral de WINWIN, Desarrollo Concurrente, Desarrollo Basado en Componentes, Métodos

Formales, Técnicas de Cuarta Generación), los que no describiremos en este trabajo porque creemos se alejan demasiado, del enfoque de desarrollo de nuestro sistema. Por la naturaleza de nuestro proyecto y aplicación escogemos el modelo de proceso de Construcción de Prototipos el que contendrá las siguientes etapas.

Figura 8: Etapas del modelo de procesos construcción de prototipos



### Descripción de las etapas del modelo

1. Investigación preliminar, la cual nos permitirá reunir la información más relevante sobre el SGDactual y así evaluar las solicitudes y estudio de factibilidades del sistema a diseñar.
2. Determinación y análisis de los requerimientos, en el que se establecerán los aspectos importantes para la funcionalidad del sistema.
3. Diseño de la solución, esta etapa comprenderá dos apartados uno consistente en la propuesta de organización del Archivo general y la otra propiamente la propuesta del sistema informatizado.

4. Desarrollo del sistema (configuración del sistema), fase dedicada fundamentalmente al diseño. Esta etapa consiste en creación o adaptación de soluciones tecnológicas. Asimismo se aborda la forma de cómo se instalará, configurará, y adaptará el sistema a las necesidades institucionales.
5. Prueba y evaluación, consiste en que el sistema diseñado debe probarse, a fin de detectar los problemas antes de ser entregado. Primero con datos de ejemplo y más adelante con datos reales del sistema. La evaluación del sistema se plantea en la última etapa del ciclo de desarrollo del sistema, sin embargo la evaluación toma parte en cada una de las etapas.

El estudio organizacional de los procesos documentales evidenció la influencia de las TIC en el desarrollo de la gestión documental en las instituciones. Fue necesario el estudio de los estándares interoperables de los metadatos para describir activos digitales, que permitan sistemas más inteligentes del descubrimiento de recursos. La elección del ECM **Alfresco** partió del análisis de algunos ejemplos de tecnologías libres que se pueden adaptar a los requisitos exigidos. Para el proceso de desarrollo se seleccionó el paradigma de ingeniería de software que se utilizará.

## **Capítulo 2:Propuesta de solución**

En este capítulo se le da cumplimiento a las primeras cuatro etapas del modelo de proceso escogido: Investigación Preliminar, Determinación y análisis de los requerimientos, Diseño de la solución, Desarrollo y configuración del SGDI.

### **2.1 Etapa I.Investigación preliminar**

Se pretende hacer un diagnóstico sobre la situación actual sobre el funcionamiento de los archivos y la gestión de documentos en las áreas de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VRIP) tomando como referencia los procedimientos normalizados ya existentes, con el propósito de determinar la necesidad de una herramienta para normar el uso y gestión, que permita un alto grado de eficiencia y uso de los mismos.

En el desarrollo se muestran los resultados de la investigación realizada en el área de la VRIP del ISMMM con la finalidad de conocer cuántos y cuáles son los archivos de oficina, cómo llevan la gestión de documentos, si se cuenta con un archivo central, la necesidad de contar con una gestión de los documentos que garantice la economía y eficacia en la producción, mantenimiento, uso y destino final de los documentos.

La información se obtuvo a través de entrevistas basadas en un cuestionario y realizadas en alguna de las oficinas que atiende la VRIP dirigidas tanto a personal directivo como auxiliar (personal clave de la institución que custodia un conjunto de documentos que son necesarios conservar). Además se suministró una lista de verificación para determinar qué tipo de documentos se manejan o conservan en cada unidad.

#### **2.1.1 Métodos recogida de información.**

##### **Primario**

Para esta investigación se utilizó un cuestionario que permitiera recopilar la información deseada para la realización del SGDI de la VRIP. (Moyano, Julián. 2009)

### **Secundario**

Para apoyar los resultados obtenidos se desarrollaron entrevistas con las personas responsables de la ejecución de algunos procesos

#### **2.1.2 Resultados Obtenidos en la investigación.**

Según la investigación en el área se almacena los documentos productos de sus funciones y actividades en archivos o en computadoras siguiendo una estructura jerárquica de organización de los documentos en carpetas.

Al investigar sobre la gestión de los documentos, el 95 % de los encuestados, expresaron y confirmaron el grave problema existente con lo relacionado a la gestión de los documentos institucionales, producción, manejo y resguardo, insistiendo en la necesidad de contar con normas y políticas de conservación, al no existir un lugar donde converjan los documentos generados, específicamente para la conservación y almacenamiento del fondo documental, y evitar así el acumulo de documentos no necesarios por duplicidad en las oficinas ya sea por comodidad y espacio disponibles.

En entrevista con el Vicerrector que atiende el Área, planteó que sería excelente contar con herramientas que controlen o normen tal situación.

Para la creación de los documentos en el área existe un Manual de Procedimientos que norma cómo realizarlos y la documentación que se genera en cada uno; sin embargo no alcanza a todos los procesos que se ejecutan.

Se evidencia que cada una de las oficinas cuenta con documentos de suma importancia para su funcionamiento y para formar parte del patrimonio documental de la institución; sin embargo, los mecanismos de control y conservación de los mismos son insuficientes.

En todas las oficinas las personas responsables de la conservación y resguardo de los documentos existentes son en su mayoría las secretarías, quienes sólo cuentan con una preparación básica en el área de archivo (ordenación de documentos).

Otro de los aspectos importantes a resaltar es que no se evidencia una validación de los documentos que se produce digitalmente, para garantizar que no pierdan su autenticidad e integridad.

Se constataron con el levantamiento de la información otros aspectos sobre conservación:

- No existen normas que regulen la eliminación de los documentos.
- En muchas de las oficinas existen documentos que se pueden considerar históricos por su relevancia y antigüedad, los cuales permanecen de manera descentralizada y no organizada.
- Por la falta de organización evidenciada en cada una de las oficinas, el tiempo de recuperación o de consulta de cualquier documento es tardía, ya sea dentro de la misma oficina o entre quien solicita realizar la consulta.

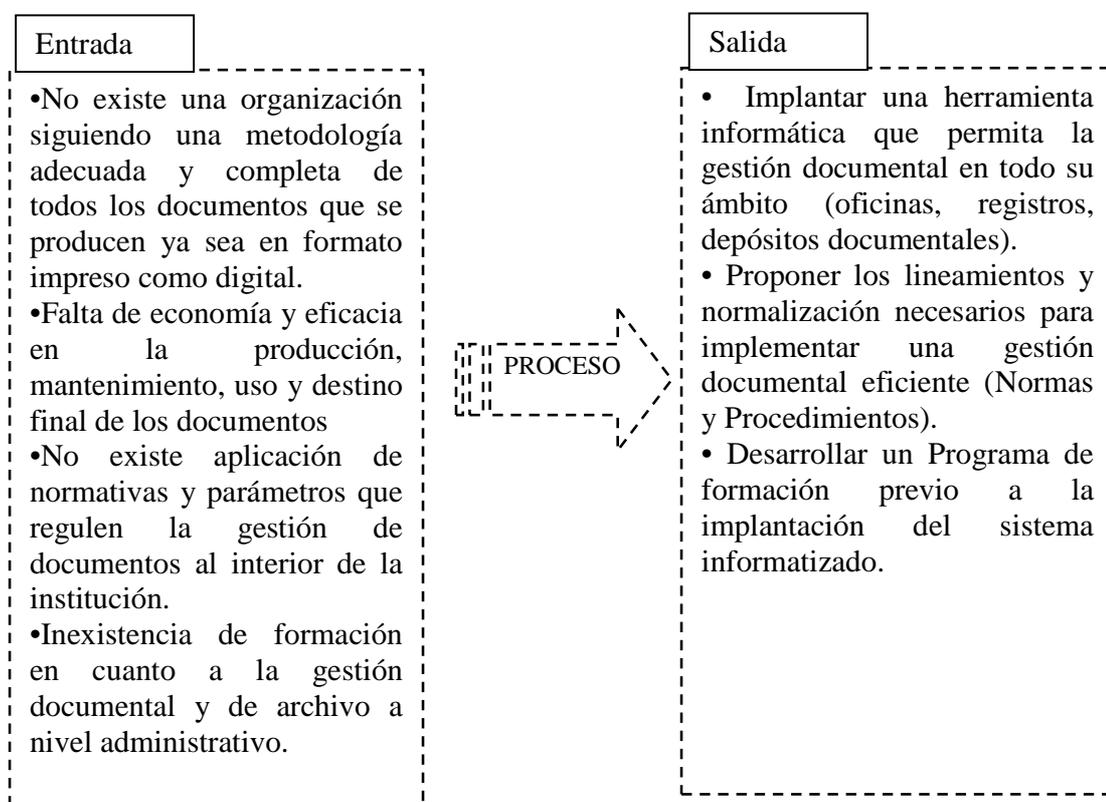
Según lo expresado por las oficinas, no tienen políticas de valoración y eliminación para la conservación de los documentos, simplemente cada responsable de los documentos determina la vida útil de los documentos y son almacenados en las mismas oficinas.

No cuentan con un Archivo en el cual se conserve el patrimonio documental institucional, sino que, en cada área o unidad le están aplicando el tratamiento respectivo. Por ejemplo: en la oficina de Vicerrectoría de Investigación y Postgrado se conserva todo tipo de documento que se considera histórico y de gran trascendencia para la Universidad. Las demás oficinas de la Vicerrectoría realizan algo similar, sin hacer ninguna clase de transferencia a un Archivo central, almacenando muchos documentos.

Como resultado de las listas de verificación se pudo constatar que en varias áreas existen tipos de documentos duplicados e información innecesaria, pudiéndose organizar y eliminar.

El personal a cargo de las áreas donde almacenan los documentos no está formado en técnicas archivísticas, por lo que no se logra percibir que exista un desarrollo y continuidad en la administración, de tal manera que se apliquen las teorías, metodologías y estándares de la archivística para conseguirlo.

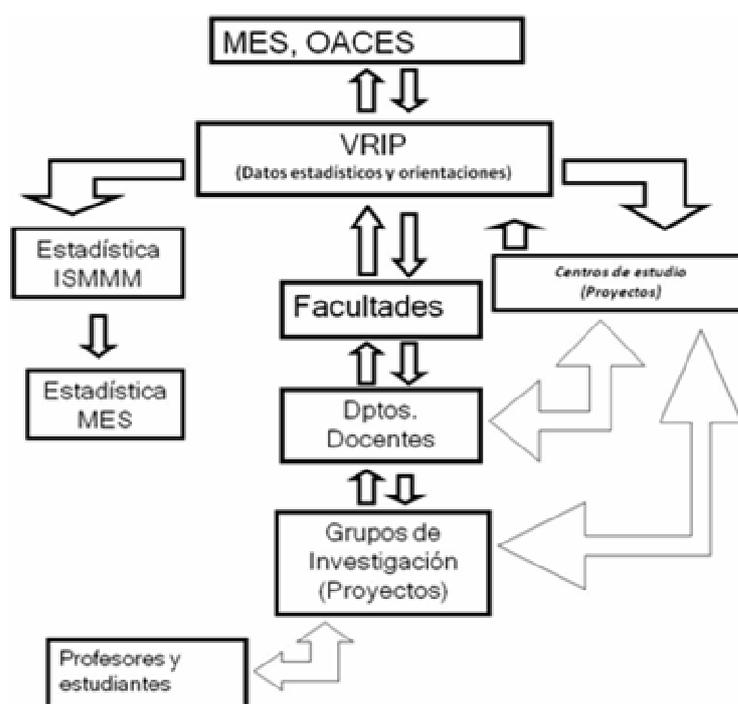
**Figura 12. Diagrama de caja negra (entrada/proceso/salida) para la problemática detectada.**



### 2.1.3 Sistema de información y comunicación de la VRI.

En el esquema de la Fig. 1 se muestra como ocurre el proceso de recopilar la información, los datos y la entrega de las orientaciones metodológicas relacionadas con las ARC que coordina la VRIP internamente en el centro. En este flujo se aprecia que luego de ser elaborada la información en la Vicerrectoría es que se tramita a las diferentes instancias superiores, incluyendo a Estadística en soporte digital para luego ser revisada, procesada y unificada en los formatos establecidos por estadística. Parte de esta información es también enviada a otras direcciones del MES y organismos centrales de la administración del estado.

**Fig. 9 Sistema de información relacionado con las ARC y estrategias de la VRIP**



*Fuente: Manual de Normas y Procedimientos Vicerrectoría IP, 2009.*

Los canales de comunicación utilizados en este sistema de información se apoyan en lo fundamental en la red informática del centro que permite tener acceso al correo electrónico (para la emisión rápida de información) y las páginas web.

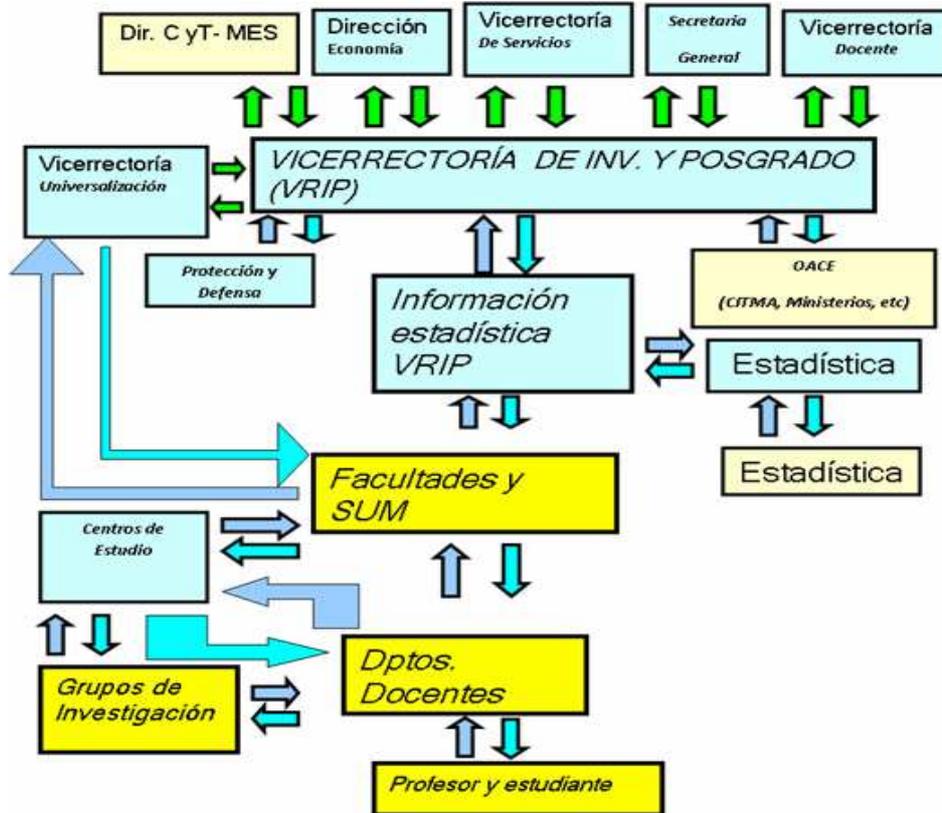
También es canalizada la información a través de talleres, despachos y reuniones de trabajo donde se entrega información en formato digital, impreso y oral. Existe otra vinculación con el exterior, relacionada con los medios de comunicación masiva a través del Dpto. de extensión universitaria que permite brindar información a la comunidad sobre los resultados en la gestión del conocimiento relacionados con las investigaciones, el posgrado, la colaboración internacional y la informatización del centro.

### **Dirección de los Flujos Informativos Verticales, Horizontales y Transversales.**

En la figura 10 que se da a continuación aparece la estructura informativa para la gestión de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado, así como el flujograma a partir del sistema de información existente, cuya estructura fue mostrada en la Fig. 9. El esquema muestra la estructura del sistema de información de la VRI dentro del centro atendiendo al sistema de subordinación de las áreas administrativas; a través de modelos primarios elaborados para facilitar la gestión de la información pertinente a partir del manual de normas y procedimientos que permite el vínculo eficiente con las restantes áreas del ISMM.

Como se puede apreciar en el esquema, el flujo de la información hacia la VRIP es constante, diverso y de diferentes instancias internas y externas. De esta forma se dispone de un considerable volumen de información que cruzada e integrada correctamente permite la orientación metodológica y una evaluación objetiva de la gestión de los departamentos, facultades, centros de estudios, grupos de investigación y sedes universitarias para asegurar el cumplimiento de los objetivos de trabajo y la planeación estratégica del centro.

**Fig. 10 Estructura informativa para la gestión de la VRIP**



Fuente: Manual de Normas y Procedimientos Vicerrectoría IP, 2009.

#### 2.1.4 Desarrollo de mapa de procesos para plasmar el esquema gráfico Documentos y Actividades.

El esquema se va a reflejar en el siguiente modelo de captura que contextualiza cada actividad en torno a sus documentos: (Gómez, 2010)

<b>Actividad:</b>	Denominación de la actividad, que genera los documentos y trámites administrativos, o de gestión, de manera concisa. La actividad se puede identificar por los documentos relativos a un mismo asunto.
<b>Descripción:</b>	Se describe en qué consiste la actividad o serie documental
<b>Flujo de trabajo:</b>	Ofrece el procedimiento cronológico y administrativo de cada trámite, desde que se inicia, mediante la creación de un documento, hasta que se conserva o destruye. Se citan las áreas y el personal donde se

	reciben, transforman, validan... los documentos, e información, de manera cronológica.
<b>Documentación generada:</b>	Identificar los tipos de documentos que genera la actividad.
<b>Acceso y Uso:</b>	Describir qué departamentos o personas pueden consultar, modificar, o difundir, los documentos concernientes a esta actividad / serie.
<b>Normativa aplicable:</b>	Legislación y normativa interna que se aplica a cada actividad / serie.
<b>Programas informáticos si se utilizan:</b>	Software de creación, lectura y modificación de cada documento.
<b>Calendario de conservación:</b>	Este apartado estará determinado por los dictámenes de la comisión encargada de determinar si los documentos se conservan o destruyen.

Algunos ejemplos:

**Tabla 2: Modelo de captura de la actividad Gestionar documentos de reuniones**

<b>Actividad:</b>	Gestionar documentos de reuniones
<b>Descripción:</b>	Las reuniones son actividades dirigidas a todos los integrantes del Consejo de Dirección del área o a pequeños grupos de la misma, durante la cual se toman acuerdos.
<b>Flujo de trabajo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se envía una convocatoria a las personas que deben participar en el formato establecido, de forma digital.</li> <li>- Si se requiere, se publica documentación digital para la preparación.</li> <li>- La secretaria elabora el acta de la reunión.</li> <li>- Si el Vicerrector aprueba el acta esta pasa al archivo.</li> </ul>
<b>Documentación generada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memorando de la convocatoria</li> <li>- Acta de la reunión.</li> </ul>
<b>Acceso y Uso:</b>	Durante la fase de creación, solamente tienen acceso el Vicerrector y la Secretaría responsable.
<b>Normativa aplicable:</b>	Manual de Normas y Procedimientos de la VRI.
<b>Programas informáticos si se utilizan:</b>	MS Office 2003, Mozilla FireFox, Outlook...

<b>Calendario de conservación:</b>	Permanente.
------------------------------------	-------------

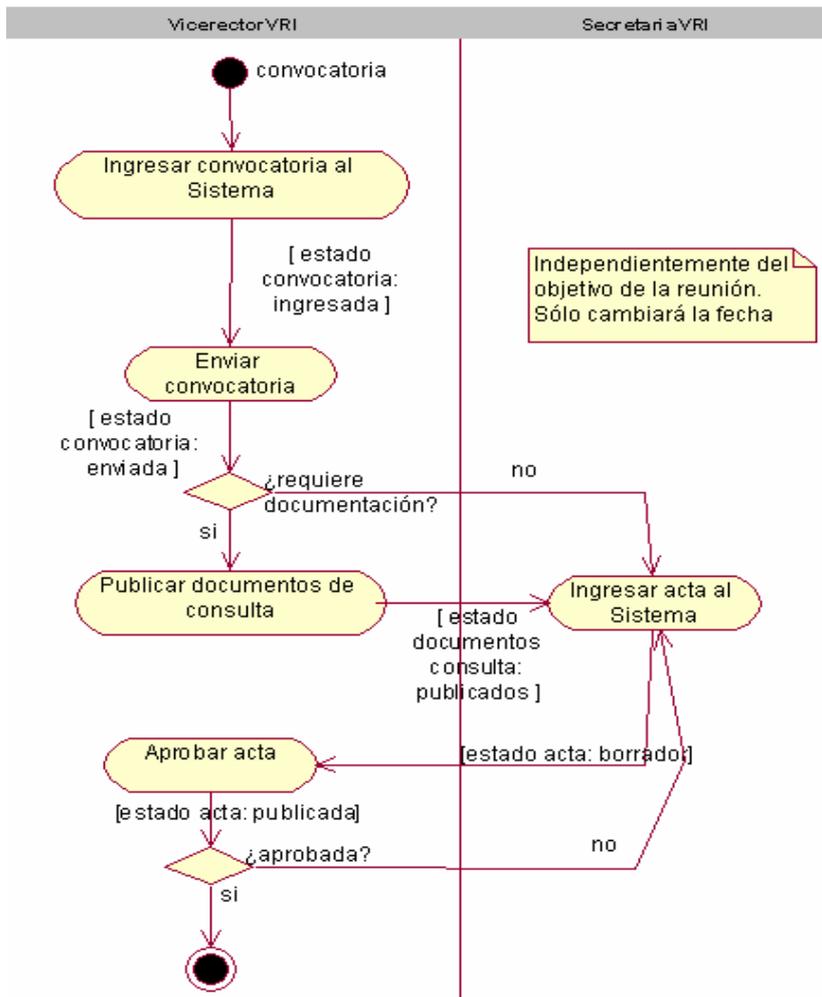
**Tabla 3: Modelo de captura de la actividad Gestionar expedientes de premios**

<b>Actividad:</b>	Gestión expedientes de premios
<b>Descripción:</b>	La elaboración de los expedientes de premios ACC, CITMA, BTJ, Joven investigador, Distinción del Ministro y otros, se realizaran según los formularios establecidos por las convocatorias anuales y serán evaluados en el consejo científico de área y centro según sea el caso
<b>Flujo de trabajo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A nivel de facultad se elabora el expediente.</li> <li>- El consejo científico aprueba o no el expediente.</li> <li>- En la rectoría se evalúa y se aprueba.</li> </ul>
<b>Documentación generada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expediente de premios anuales.</li> </ul>
<b>Acceso y Uso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la fase de creación, solamente tienen acceso el consejo científico.</li> <li>- Una vez terminado el expediente y aprobado en la Rectoría, el documento se hace público para el Instituto.</li> </ul>
<b>Normativa aplicable:</b>	Manual de Normas y Procedimientos de la VRI.
<b>Programas informáticos si se utilizan:</b>	MS Office 2003, Mozilla FireFox, Outlook...
<b>Calendario de conservación:</b>	Permanente.

En algunos casos se puede apoyar en Diagramas de Actividad para una mejor descripción de las actividades.

Ejemplo:

**Figura 11: Diagrama de actividades para la gestión documentos de reuniones**



De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada a los involucrados, se determinó la necesidad de que la VRIP cuente con un SGDI; ya que sería una herramienta muy útil para administrar de la mejor manera los documentos que producen en la ejecución de sus procesos y actividades.

## 2.2 Etapa II: Determinación análisis de requerimientos

A través de la aplicación de las herramientas utilizadas en la investigación de campo realizada se pudo constatar algunas necesidades reales respecto al diseño, desarrollo e implementación de un SGDI que permita a los usuarios potenciales una modalidad innovadora de control y estandarizada que minimicé los esfuerzos de tiempo y costos de preservar el patrimonio documental, resolviendo con ello las dificultades que existen al respecto.

Además, se comprobó que todos los responsables de las unidades administrativas que fueron entrevistados, expresaron su satisfacción en que se implemente la aplicación informática que permita apoyar los procesos de creación, control, almacenamiento y preservación de los documentos institucionales respetando las normas, leyes y reglamentos internos, así como estándares internacionales sobre archivo y gestión documental.

### **2.2.1 Requerimientos Funcionales del Sistema**

Los requerimientos funcionales cubren las funciones y operaciones a realizar para proporcionar un sistema que operará de acuerdo a las necesidades del usuario. Para ello:

1. Contemplará el control y registro de usuarios.
2. Se posibilitará la automatización del sistema de clasificación, el sistema de descripción, el control de autoridades, la transferencia, la eliminación y la gestión del fondo documental.
3. Se dispondrá de modelos (plantillas) que servirán para que los documentos sean creados de forma estandarizada y normalizada.
4. Permitirá recuperar y consultar de forma selectiva los documentos a cualquier nivel, incluyendo su registro.

### **2.3 Etapa III Diseño de la solución.**

En esta etapa se presentará la estrategia a seguir para llevar el SGD existente al SGDI por construir utilizando el Alfresco. El orden en que se irá desarrollando esta etapa estará en correspondencia con el orden de los requisitos funcionales del Sistema.

#### **Requisito Funcional 1**

##### **Ventana de Autenticación**

**Introducir datos de inicio de sesión:**

Nombre de usuario:

Contraseña:

Idioma:

En la consola de administración, los usuarios del grupo administradores, pueden crear grupos o usuarios y asignarles un Espacio de Trabajo.

**Consola de administración**  
Utilice esta vista para efectuar funciones

- Administrar usuarios del sistema
- Administrar grupos de usuarios
- Gestión de categorías
- Importar
- Exportar
- Información del sistema
- Navegador de nodos

**Usuarios**

Para encontrar un usuario búsquelo por su nombre, apellido y/o nombre de usuario. Como alternativa para ver a todos los usuarios pulse el botón "Mostrar todo" si hay una gran cantidad de usuarios en el sistema.

Nombre	Nombre de usuario	Espacio de inicio
Rafael Trujillo	rtrujillo	/Espacio de empresa/Facultad Geología-Minas/Dpto. Mate-Info
Roiky Rodriguez	rnoa	/Espacio de empresa/Facultad Geología-Minas/Dpto. Mate-Info
Pepe pp	pepe	/Espacio de empresa/Facultad Humanidades

**Grupos**

Para encontrar un grupo búsquelo por su nombre de grupo. Como alternativa para ver a todos los grupos pulse el botón "Mostrar todo" si hay una gran cantidad de grupos en el sistema.

- EMAIL\_CONTRIBUTORS
- ciencia\_tecnica
- ciencia\_tecnica\_minas
- ALFRESCO\_ADMINISTRATORS

**Categorías**

Elementos

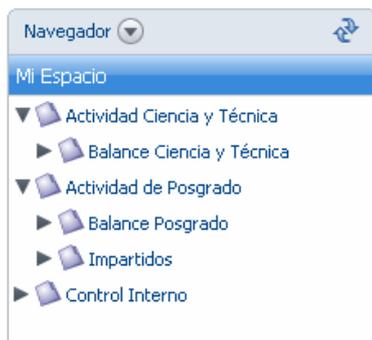
- Tags
- Languages
- Software Document Classification
- Extensión Universitaria

## Requisito Funcional 2

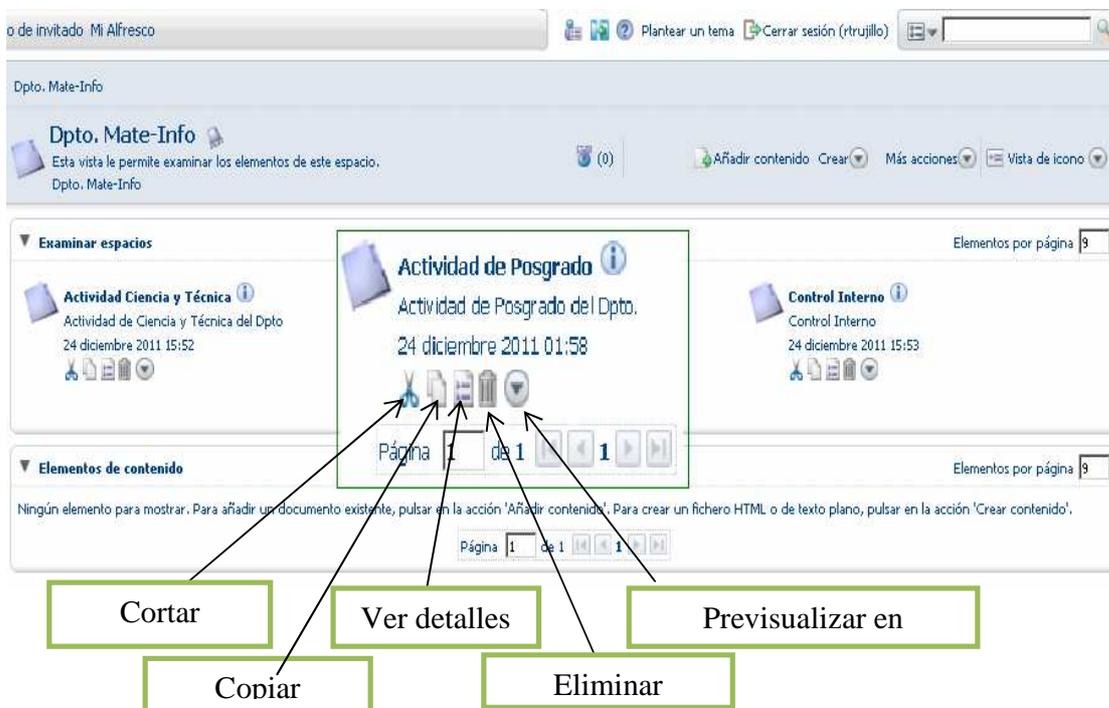
Lo primero que tendremos en cuenta es la forma de clasificar los documentos. Esto se puede lograr con la creación de Espacios de Trabajo que nos permitirá ir clasificando los documentos, en una estructura jerárquica. En caso de que un recurso pueda clasificar para varios espacios, entonces es conveniente el uso de Categorías y así un documento puede pertenecer a varias de ellas.

Una vista de la estructura de los espacios de trabajo construidos con el Editor Web de Alfresco (este editor permite el acceso a procesos estrictamente documentales).

**Figura 12: Barra de navegación por Espacio de Trabajo del departamento.**



**Figura 13: Espacio de trabajo del Departamento.**



A través de la gestión de usuarios del espacio se pueden asignar roles. Además se pueden asignar usuarios a un espacio individualmente o por grupos.

**Figura 14: Administración de Usuarios por Espacios de Trabajo.**

The screenshot shows the 'Usuarios y grupos' (Users and groups) interface. At the top, there is a table with columns: Nombre, Nombre de usuario, Roles, and Acciones. The table lists three entries: Rafael Trujillo (rtrujillo, Todos), Roiky Rodriguez (rrnoa, Todos), and EVERYONE (EVERYONE, Consumidor). Below the table is a pagination control showing 'Página 1 de 1'. To the left of the table is a 'Más acciones' (More actions) menu with options like 'Ver los detalles', 'Eliminar', 'Cortar', 'Copiar', 'Pegar todo', 'Importar', 'Administrar usuarios de espacios', and 'Gestionar reglas de contenido'. Below the table, there are two side panels. The left panel is titled 'Primer paso - Invitar a usuarios' (First step - Invite users) and contains a search box for groups, a list of search results (ciencia\_tecnica, ciencia\_tecnica\_matematica, ciencia\_tecnica\_minas, EVERYONE), and a list of roles (Coordinador, Colaborador, Contribuidor, Editor, Consumidor). The right panel is titled 'Cambiar roles de usuario' (Change user roles) and contains a list of roles (Coordinador, Colaborador, Contribuidor, Editor, Consumidor) and a 'Añadir a Lista' (Add to List) button. A green arrow points from the 'Acciones' column of the table to the 'Cambiar roles de usuario' panel.

En dependencia del rol de cada usuario o grupo serán las acciones que podrá realizar sobre una unidad documental o un Espacio de Trabajo.

**Tabla 4: Tipos de Roles**

	Propietario	Coordina	Colabora	Contribuye	Edita	Consume
Ver espacio Invitado	x	x	x	x	x	x
Ver contenido	x	x	x	x	x	x
Copiar contenido	x	x	x	x	x	x
Previsualizar contenido en plantilla	x	x	x	x	x	x
Ver propiedades del contenido	x	x	x	x	x	x
Actualizar/editar contenido creado por otros usuarios	x	x	x		x	
Crear añadir nuevo contenido	x	x	x	x		
Cortar/borrar contenido creado por otros usuarios	x	x				
Invitar a otros	x	x				
Borrar contenido creado por otros usuarios	x	x				
Crear reglas de espacio	x	x				

Los contenidos (documentos o Espacios de Trabajo) del sistema son descritos automáticamente utilizando Metadatos en este caso se utiliza el estándar Dublin Core.

**Figura 15: Descripción de un Espacio de Trabajo**

El screenshot muestra la interfaz de usuario de Alfresco para un espacio de trabajo. En la parte superior, hay una barra de navegación con el camino: Espacio de empresa > VRIP > Dpto. Mate-Info > Actividad de Posgrado. Debajo de esto, un encabezado azul contiene el título 'Detalles de 'Balance Posgrado'' y la ubicación: '/Espacio de empresa/Facultad Geología-Minas/Dpto. Mate-Info/Actividad de Posgrado'. Un botón 'Ver los detalles sobre el espacio.' está visible. El contenido principal está dividido en tres secciones: 'Vista personalizada' (que muestra un mensaje de error 'Readme file does not exist!'), 'Enlaces' (con botones para 'Ver en WebDAV', 'Ver en CIFS' y 'Referencia de nodo Alfresco') y 'Propiedades' (que muestra un cuadro de propiedades con un ícono de documento y un botón 'Modificar').

Espacio de empresa > VRIP > Dpto. Mate-Info > Actividad de Posgrado

### Detalles de 'Balance Posgrado'

**Ubicación:** /Espacio de empresa/Facultad Geología-Minas/Dpto. Mate-Info/Actividad de Posgrado  
Ver los detalles sobre el espacio.

▼ Vista personalizada  

Readme file does not exist!

▼ Enlaces

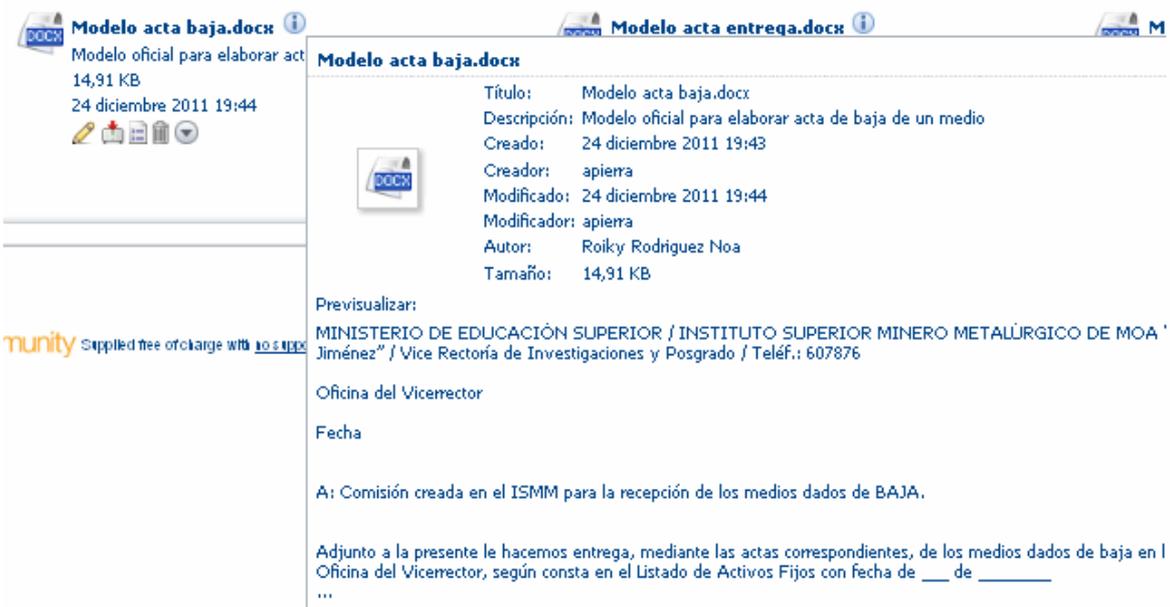
Ver en WebDAV      Ver en CIFS  
Dirección URL de la página de detalles      Examinar dirección URL de página      Referencia de nodo Alfresco

▼ Propiedades 

	Nombre:	Balance Posgrado	<a href="#">Modificar</a>
	Título:	Balance posgrado 	
	Descripción:	Balance de la actividad de Posgrado 	
	Creador:	admin	
	Fecha de creación:	24 diciembre 2011 01:54	
	Modificador:	admin	
	Fecha de modificación:	24 diciembre 2011 18:10	
	Email ID:	983	



#### ▼ Elementos de contenido



The screenshot displays the Alfresco Editor Web interface. At the top, there are two document thumbnails: 'Modelo acta baja.docx' (14,91 KB, 24 diciembre 2011 19:44) and 'Modelo acta entrega.docx'. The main content area shows the details for 'Modelo acta baja.docx':

- Título: Modelo acta baja.docx
- Descripción: Modelo oficial para elaborar acta de baja de un medio
- Creado: 24 diciembre 2011 19:43
- Creador: apierra
- Modificado: 24 diciembre 2011 19:44
- Modificador: apierra
- Autor: Roiky Rodriguez Noa
- Tamaño: 14,91 KB

Below the metadata, there is a 'Previsualizar:' section with the following text:

MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR / INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALÚRGICO DE MOA ' Jiménez' / Vice Rectoría de Investigaciones y Posgrado / Teléf.: 607876

Oficina del Vicerector

Fecha

A: Comisión creada en el ISMM para la recepción de los medios dados de BAJA.

Adjunto a la presente le hacemos entrega, mediante las actas correspondientes, de los medios dados de baja en l Oficina del Vicerector, según consta en el Listado de Activos Fijos con fecha de \_\_\_ de \_\_\_\_\_

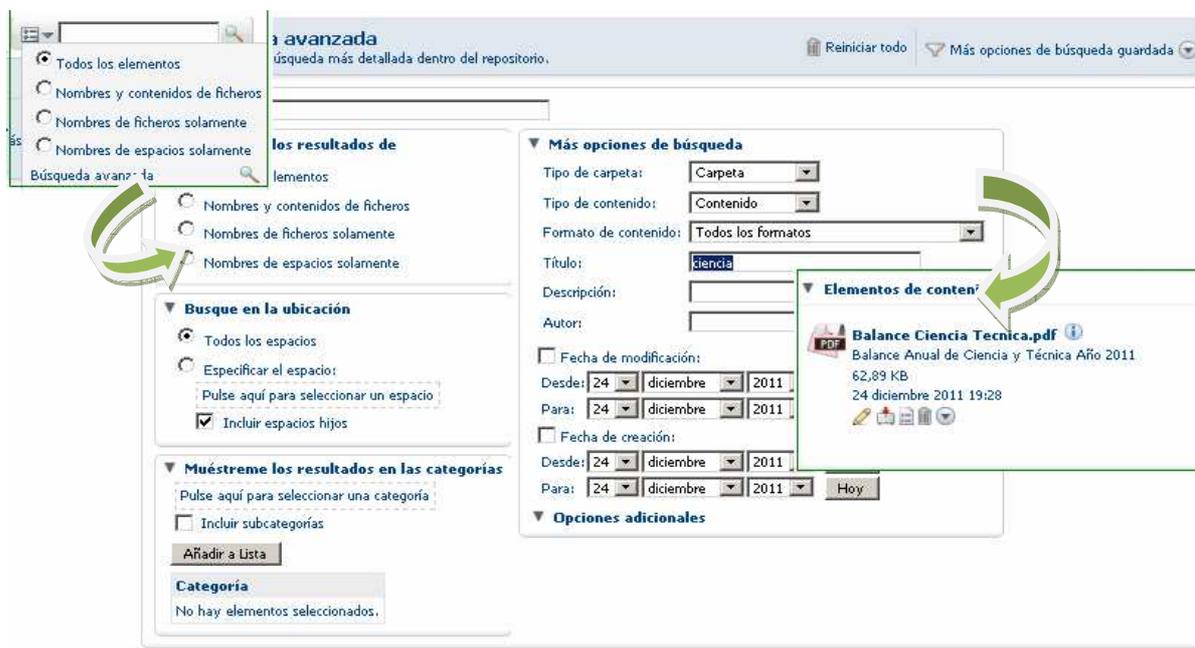
...

#### Requisito Funcional 4

Los métodos de recuperación de información se realizan se pueden realizar de dos formas:

1. Utilizando la barra de Navegación como se muestra en la **figura 12**.
2. Utilizando las opciones de búsqueda que nos permite el Editor Web de Alfresco.

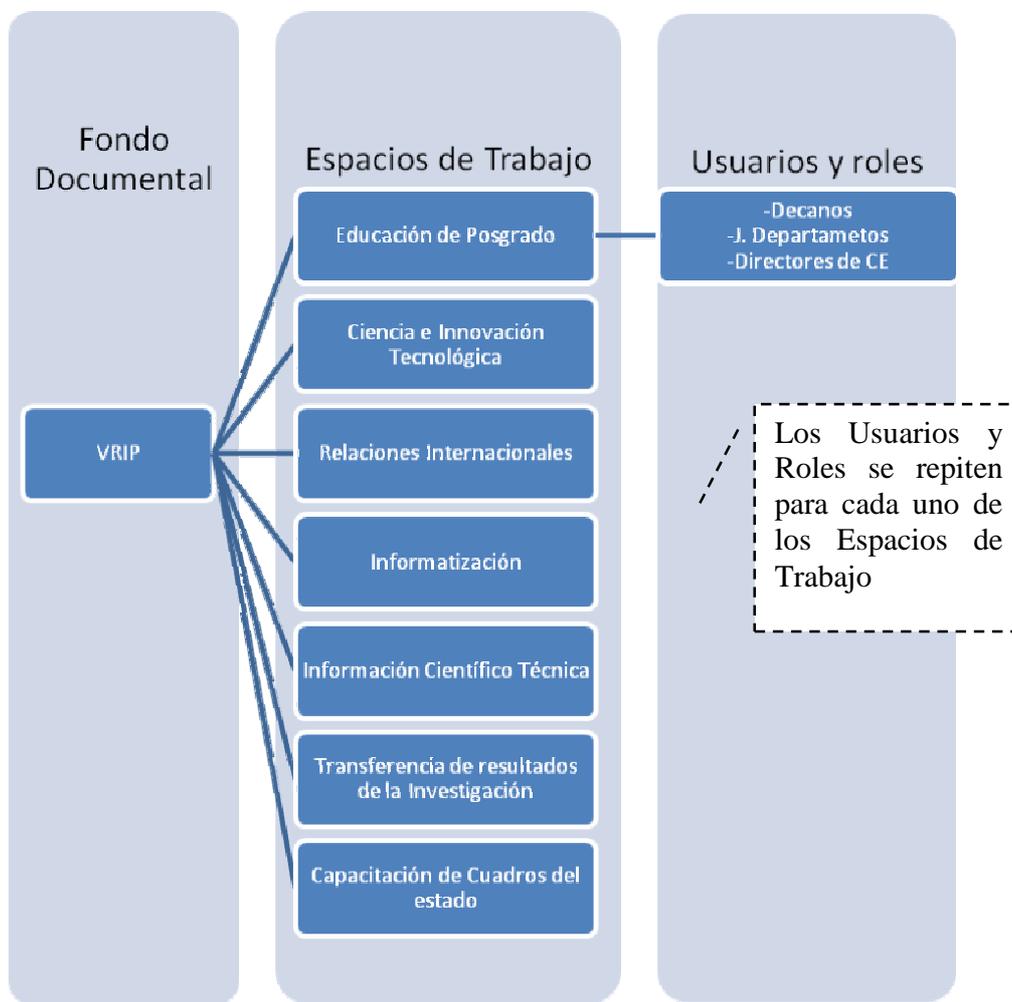
#### Figura 18: Búsquedas con el Editor Web de Alfresco



## 2.4 Etapa IV: Desarrollo y configuración del SGDI

De esta forma queda organizado la estructura general del Fondo Documental de la VRIP, con la construcción de sus Espacios de trabajo y la Asignación de los usuarios y sus roles.

**Figura 19: Estructura gerarquica de Fondo Documental del SGDI.**



## Esqu

### ema de despliegue

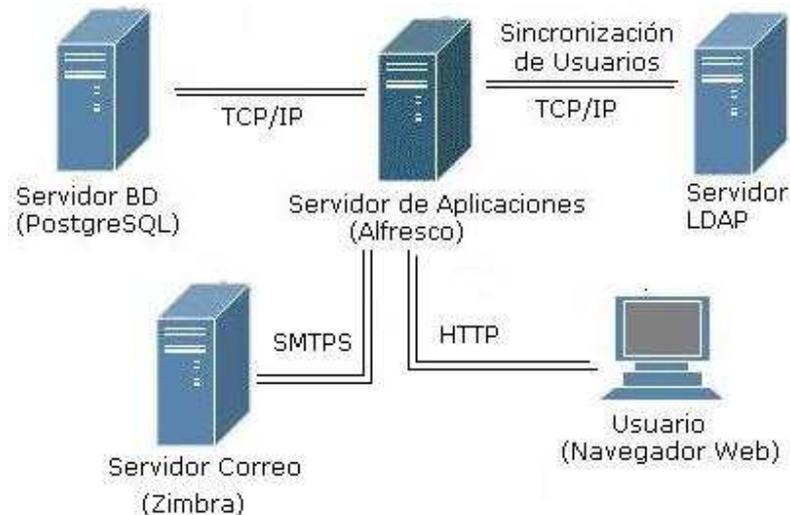
En este esquema se presenta la distribución física del Sistema. Nos da una visión de la arquitectura a nivel de hardware, representando en cada nodo la parte de la Aplicación (Software) que aloja.

El Sistema está también integrado a servicios instalados en el Instituto:

- Sincronización con el servicio LDAP LightweightDirectoryAccess Protocol (en español Protocolo Ligero de Acceso a Directorios) que permite utilizar los usuarios ya creados en este directorio. Lo que facilita notablemente la autenticación y la administración del Alfresco.

- Conexión con el servidor de correo con el fin de enviar notificaciones a usuarios del Alfresco, que estén involucrados en algún proceso de gestión de documentos. También utilizado para la notificación de tareas administrativas.

**Figura 20: Esquema de despliegue del Sistema.**



La investigación preliminar basada en técnicas de recogida de información, permitió una adecuada identificación del problema que enfrenta la VRIP en cuanto a la gestión de sus recursos documentales, así como la descripción de las actividades y sus documentos asociados. Lo que sirvió como base a una adecuada identificación de los requerimientos funcionales del Sistema, los cuales guiaron el diseño e implementación del Sistema de forma que permita las actividades de custodia, registro, recuperación, descripción y transferencia de los documentos.

## **Capítulo 3 Evaluación de los Resultados**

En este capítulo se le da cumplimiento a la última etapa de modelo de proceso escogido: Prueba y Evaluación. Esta etapa nos permitirá mostrar los resultados obtenidos durante la presente investigación.

### **3.1 Estudio de factibilidad**

El presente estudio de factibilidad establece si el proyecto es posible llevarse a cabo, a fin de que se cuente con los recursos y capacidades para cumplir con los objetivos y necesidades de los usuarios.

Los estudios de factibilidad consideran la factibilidad técnica, económica y operacional del sistema, a fin de considerar que el proyecto es apropiado, aceptable e importante para desarrollarse.

#### **Factibilidad técnica.**

El estudio de factibilidad técnica tiene como propósito principal evaluar la infraestructura tecnológica y plataformas requeridas para la puesta en marcha e implementación del SGDI. La falta de una buena infraestructura puede detener el desarrollo del proyecto.

La infraestructura tecnológica con la que cuenta actualmente la universidad, deberá responder tanto a los procesos de creación de documentos como los procesos de almacenamiento permanente de los mismos que sean necesarios conservarlos de acuerdo a las tablas de retención preestablecidas

Del mismo modo, se debe tomar una decisión sobre la elección de las herramientas de desarrollo requeridas para el sistema informatizado a crear.

A continuación se detallan los criterios de evaluación que se consideraron para el desarrollo de un sistema de gestión documental informatizado:

#### **Capacidad tecnológica instalada.**

Actualmente el área de Vicerrectoría de Investigación y Postgrado del ISMMM, cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada y aceptable tanto en hardware como

software para los propósitos de diseñar, desarrollar, implementar y administrar un sistema de gestión documental informatizado. En el anexo 2 se presentan detalles de la infraestructura.

Al respecto, para acceder a la red todas las instalaciones cuentan con un enlace dedicado que les permite conectarse a la intranet. La capacidad de ancho de banda en el servicio de Intranet en el Instituto es de 10 Mbps (repartidos en toda la red).

Asimismo tiene la capacidad de salvaguardar la información en soportes digitales con la realización de copias de seguridad en discos duros y otros medios de conveniencia

### Recursos Humanos

La VRIP cuenta con personal responsable, que se encargadel almacenamientode documentos y su conservación, fundamentalmente secretarias.

Además cuenta con unidades de informática que tienen como finalidad dar el soporte y mantenimiento a los sistemas e infraestructura tecnológica existente.

### Factibilidad Económica

Dado a que la VRIP posee los recursos necesarios tanto humanos como infraestructura física, hardware y software para implementación del proyecto de SGDI según lo descrito anteriormente; se puede concluir que es posible llevarlo a buen término.

Para mayor detalle, veamos la siguiente tabla:

**Tabla 4: Descripción del Hardware y Software disponibles**

Detalle de la Inversión		Cantidad	Inversión	Valor(CUC)	Lo que posee la VRIP	
1	Hardware				SI	NO
	Servidor alojar el SGDI	1	6,500.00	6,500.00	x	
	UPS Servidor	1	800.00	800.00	x	

2	Software					
	Licencias de Software		0	0		

De lo anterior podemos apreciar que no hay necesidad de hacer ninguna inversión, se cuenta con la infraestructura de hardware y el software que se utilizan es libre, lo cual hace viable el desarrollo del proyecto en la institución.

### **Factibilidad operacional**

En cuanto a la factibilidad operacional, se puede decir que tanto las autoridades de la VRIP, como personal administrativo y académico del área, tienen la disposición necesaria para la implementación y ejecución del proyecto de SGDI.

Es importante resaltar que la mayoría de personas participantes en la creación y producción de documentos, están familiarizadas con el uso de tecnologías de la información, lo que asegura que al desarrollar el SGDI, este será aprovechado en su totalidad como una herramienta de gestión documental institucional.

Adicionalmente en área de VRIP, para desarrollar su quehacer, cuenta con procedimientos normalizados (Manual de Normas y Procedimientos), lo que le ha permitido estandarizar la creación de algunos documentos y controlarlos, establecer formas de almacenamiento y regular su acceso, esto nos da la pauta para tomarlo como punto de partida para la creación del SGDI.

### **3.2 Pruebas del Sistema**

Un sistema de pruebas implica la aplicación del mismo a través de condiciones controladas y la consiguiente evaluación de la información. En la elaboración de dichas pruebas deben incluirse, tanto situaciones normales y anormales.

En esta investigación se integraron los tipos de prueba que se exponen a continuación.

**Pruebas de Caja Negra:** Estas pruebas se enfocan en los requisitos definidos y las funcionalidades del sistema.

**Pruebas de Integración:** Prueban la integración entre las distintas partes de la Aplicación para determinar si funcionan correctamente en conjunto. Útiles para comprobar la integración de servicios (ej. Correo) con la aplicación.

## Pruebas de Usabilidad y Caja Negra

A continuación se muestran algunas de las pruebas de Caja Negra e Integración realizadas. Para ello se escogió una de las actividades ya descritas en este documento: Actividad de gestión de documentos de reuniones.

Actividad # 1: Ingresar Convocatoria al Sistema (Vicerrector de Investigación y Posgrado)

**Figura 21: Estructura del Espacio de Trabajo dedicado a la documentación de las reuniones con los Coordinadores de Proyecto.**



El Espacio de Convocatoria tiene definida una regla que notifica a todos los usuarios que pertenecen al grupo Directores de CE, un vez sea subida una convocatoria de una reunión al Espacio.

**Figura 22: Reglas definidas para el espacio Coordinadores de proyecto.**

Reglas						
Título	Descripción	Local	Fecha de creación	Fecha de modificación	Activa	Acciones
Convocatoria	Convocatoria	Sí	25 diciembre 2011 02:47	25 diciembre 2011 02:47	Sí	 

Página 1 de 1

Los miembros del grupo Directores de CE reciben el mensaje con la convocatoria:

**Figura 23: Correo recibido por los Directores de CE.**

*“Vicerrectoría de Investigación y Posgrado  
Esta es la convocatoria a la reunión de  
Coordinadores de Proyecto.  
Para más información:  
visite el Espacio de Trabajo de VRIP en  
<http://muro/alfresco>  
  
saludos cordiales  
Vicerrector Investigación y Posgrado  
Dr. Allan Pierra Conde”*

El Vicerrector si es necesario puede subir información adicional a la convocatoria (ej. Documentos que deben ser estudiados).

Actividad # 2: Ingresar acta al Sistema.

La secretaria tiene permiso para subir actas al Espacio de Borradores y entonces solo el Vicerrector tiene permiso para publicar el acta.

**Figura 24: Solicitud de aprobación del acta por la Secretaria**



Para lograr esto fue definida una regla en el Espacio de Borradores

**Figura 25: Regla del Espacio Borradores**

Título	Descripción	Local	Fecha de creación	Fecha de modificación	Activa	Acciones
Solicitud de Aprobación	Para pasar de Borrador a Pendientes de Publicación	Sí	25 diciembre 2011 04:50	25 diciembre 2011 04:50	Sí	[Iconos]

Página 1 de 1

EL vicerrector puede rechazar o aceptar la publicación del acta, en el caso uno el acta pasa al espacio de Publicadas, en el caso dos volvería al Espacio Borradores.

**Figura 26: Publica o rechazar el acta.**

**Elementos de contenido**

**Acta.docx**  
Acta de la reunión de Coordinadores de Proyecto del mes de Diciembre  
17,17 KB  
25 diciembre 2011 05:07

- Previsualizar en plantilla
- Actualizar
- Bloquear
- Publicar
- Rechazar
- Cortar
- Copiar
- Iniciar foro
- Iniciar flujo de trabajo avanzado

Para lograr esto fue definida una regla en el Espacio de Pendiente de Publicación.

**Figura 25: Regla del Espacio Pendiente de Publicación**

Título	Descripción	Local	Fecha de creación	Fecha de modificación	Activa	Acciones
Publicar o Rechazar	Publicar o Rechazar el Acta	Sí	25 diciembre 2011 04:55	25 diciembre 2011 04:55	Sí	[Iconos]

Página 1 de 1

### 3.3 La comparación antes y después de la implantación del Sistema

En la tabla que se muestra a continuación se da una descripción de los objetivos que se pudieron alcanzar desde el punto de vista de la Gestión Documental.

Antes	Después
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferentes productores de documentación independientes y autónomos.</li> <li>2. Flujos o procesos de intercambio de información desconocido entre los productores de documentos.</li> <li>3. Numerosos tipos y series documentales.</li> <li>4. Dispersión geográfica de los productores de.</li> <li>5. El Archivo es un pasivo de la organización, tras la consulta/uso de documentos su destino se descuida.</li> <li>6. Escasa implantación del documento electrónico, aunque sí que existe interés por su utilidad.</li> <li>7. No existe control del uso y gestión de la información.</li> <li>8. Escasa destrucción de documentación informativa.</li> <li>9. Existen instrumentos de descripción para organizar la documentación disponible, aunque son herramientas utilizadas en segundo plano.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferentes productores de documentación independientes, autónomos y coordinados.</li> <li>2. Flujos de trabajo normalizados y documentados.</li> <li>3. Series y tipos documentales normalizados.</li> <li>4. La dispersión geográfica de los productores de documentación, converge en el sistema de gestión documental.</li> <li>5. El Archivo se convierte en un activo de la organización, la documentación está siempre presente en cualquier actividad.</li> <li>6. El documento electrónico es un soporte más, y está correctamente implantado.</li> <li>7. Control total de actividades y usuarios.</li> <li>8. Calendario de Conservación.</li> <li>9. Instrumentos de descripción integrados desde la creación del documento.</li> </ol>

Con el desarrollo de este capítulo se demostró la factibilidad técnica, económica y operacional de desarrollar el SGD. Las pruebas de funcionalidad realizadas sobre el sistema implantado arrojaron resultados positivos. La evaluación de los casos de estudio corroboraron el cumplimiento de los requisitos propuestos.

## Conclusiones

Durante el desarrollo de la presente investigación se cumplieron progresivamente los objetivos planteados en la misma, generando bases científicas y productos informáticos de carácter innovador.

El estudio organizacional de los procesos documentales evidenció la influencia de las TIC en el desarrollo de la gestión documental en las instituciones. Fue necesario el estudio de los estándares interoperables de los metadatos para describir activos digitales, que permitan sistemas más inteligentes del descubrimiento de recursos. La elección del ECM **Alfresco** partió del análisis de algunos ejemplos de tecnologías libres que se pueden adaptar a los requisitos exigidos. Para el proceso de desarrollo se seleccionó el paradigma de ingeniería de software que se utilizará.

La investigación preliminar basada en técnicas de recogida de información, permitió una adecuada identificación del problema que enfrenta la VRIP en cuanto a la gestión de sus recursos documentales, así como la descripción de las actividades y sus documentos asociados. Lo que sirvió como base a una adecuada identificación de los requerimientos funcionales del Sistema, los cuales guiaron el diseño e implementación del Sistema de forma que permita las actividades de custodia, registro, recuperación, descripción y transferencia de los documentos.

El análisis de los resultados demostró la factibilidad técnica, económica y operacional de desarrollar el SGDI. Las pruebas de funcionalidad realizadas sobre el sistema implantado arrojaron resultados positivos. Las evaluaciones de los casos de estudios corroboraron el cumplimiento de los requisitos propuestos.

Se establecieron las bases para continuar extendiendo este proyecto, proporcionando al Instituto una excelente herramienta informática para el control y acceso eficaz de los documentos producidos en el desarrollo de sus actividades.

## **Recomendaciones**

Continuar trabajando en la capacitación del personal responsable de la custodia de los documentos, con el fin de crear una cultura organizacional adecuada, para lograr cumplir totalmente con los objetivos que persigue el SGDI.

Hacer un uso intensivo por parte de la VRIP del Sistema implementado, para validar su uso en otras áreas del Instituto.

El desarrollo de nuevas iteraciones de las etapas propuestas en el modelo de desarrollo para elevar la eficacia de la solución implantada.

Elaborar una estrategia de formación para los usuarios que interactuarán con el Sistema de Gestión Documental Informatizado.

## Bibliografía

Andreu, Jordi. 2005. El sistema de gestión documental de la Universitat de Barcelona en el marco de la Administración electrónica: un elemento más para fomentar la mejora continua. [En línea] 2005. [Consulta 7/11/2011] <http://www.ub.edu/bid/23/andreu2.htm>.

Ariel, S.A. 2008. Libro blanco de la universidad digital 2010. España: s.n., 2008.

CENATIC, 2009. Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las TIC basadas en fuentes abiertas. Software de fuentes abiertas en la Administración electrónica Archivo electrónico de las Administraciones Públicas. [En línea] 2009. [Consulta 20/5/2011] [http://www.cenatic.es/laecsp/page37/files/LAECSP\\_Archivo.pdf](http://www.cenatic.es/laecsp/page37/files/LAECSP_Archivo.pdf)

Comisión Europea. 2004; MoReq: Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo. España: s.n., 2004.

Cruz, Mundet. 2006. La gestión de documentos en las organizaciones. 1ª ed. España: s.n., 2006.

Estrategia. 2011. Estrategia Maestra de Informatización Cursos 2010-2011, 2011 – 2012. ISMMM, 2010.

Fernández Gil, Paloma. 2008, Manual de organización de Archivos de gestión en las oficinas municipales. 2ª ed. Granada: s.n., 2008.

González García, Pedro. 1999. Informatización el Archivo General de Indias: estrategias y resultados. 1ª ed. Madrid: s.n., 1999.

Gómez, Domínguez. 2010. Desarrollo e implementación de un sistema piloto de gestión de documentos electrónicos. [En línea] 2010. [Consulta: 10/11/2011] <http://www.ugr.es/~josemdc/Recursos/ArticuloADHI-Doc-Electr.pdf>.

Groups, Drupal. 2007. Alfresco Integration. [En línea] 2007. [Consulta 10/5/2011] <http://drupal.org/node/144266>.

Groups, Drupal. 2007. Drupal - Knowledge Tree Integration. [En línea] 2007. [Consulta: 10/5/2011] <http://groups.drupal.org/node/4708>.

ISO, 15489.2001. International Organization for Standardization 15489. Gestión de documentos. 1ª ed. Suiza: 2001.

ISO/TR, 15489. 2001. International Organization for Standardization. Informetécnico ISO/TR 15489. 1ª ed. Suiza : ISO, 2001.

Kaplan, Robert S. 2000. Developing the strategy: vision, values gaps and analysis. *Balancedscorecardreport*. [En línea] 2000. [Consulta: 6/11/2011] <http://www.exed.hbs.edu/assets/developing-strategy.pdf>.

LlansóSanjuan, Joaquim. 2001. Buenas prácticas en gestión de documentos y archivos: manual de normas y procedimientos archivísticos de la Universidad Pública de Navarra: 2001. ISBN 84-9769-130-X.

Moyano, Julián. 2009. Desarrollo e implantación de un sistema de gestión documental en una organización. [En línea] 2009. [Consultado: 10/09/2011] [http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/3860/1/Tesis\\_Maestr%C3%ADa\\_JMoyano.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/3860/1/Tesis_Maestr%C3%ADa_JMoyano.pdf).

Pressman, Roger. 2005. Ingeniería de Software un enfoque práctico. Parte 1. La Habana: s.n., 2005.

Rodríguez, Gustavo. 2010. La toma de Decisión Multicriterio en la Organización del Conocimiento: aplicación al caso del Centro de Estudio de la Energía y Tecnología de Avanzada de Moa. Moa: s.n., 2010.

SGD, Libre. 2010. Sistemas de Gestión de Documentos bajo Licencia de Código Libre. [En línea] 2010. [Consulta: 20/10/2011] <http://www.socinfo.com/codigolibre/gestiondedocumentos>

Navarra. 2010. Manual de normas y procedimientos archivísticos. [En línea] 2010. [Consulta 01-2011] [http://www.unavarra.es/servicio/archivo\\_manual.htm](http://www.unavarra.es/servicio/archivo_manual.htm).

Salerno, Rob. 2010. Nuxeo is not 'just' Document Management. [En línea] 2010 [Consulta: 11-2011] <http://www.metalogicinc.com/web/guest/welcome/blog/blogs/nuxeo-is-not-just-document-management.html>

Sánchez, Arsenio. 1999. Políticas de conservación en Bibliotecas. Madrid 1999. ISBN 84-7635-393-6.

Sánchez, María. 2006. SGD y sistemas de archivo de empresas. [En línea] 2006. [Consulta 11-2011] [http://www.archivoymemoria.com/jornada\\_02/docu\\_02/2J\\_14P\\_Mar%C3%ADa%20Sanchez.pdf](http://www.archivoymemoria.com/jornada_02/docu_02/2J_14P_Mar%C3%ADa%20Sanchez.pdf)

SER, Solutions. 2009. ¿Qué es iECM? [En línea] 2009. [Consulta 11-2009] <http://www.ser-solutions.es/ww/es/pub/soluciones/doxis/definicion.htm>

Serra, Jordi. 2006. Gestión de expedientes electrónicos: tramitación, integraciones y archivo. [En línea]. [Consulta 10-2011] <http://eprints.rclis.org/9854/1/BAULA-Madrid-2006.pdf>

Sommerville, Ian. 2006. Ingeniería de Software. 7ª ed. Madrid, ES: Pearson Educación, 2006. 687 p. ISBN 84-7829-074-5.

García, Pilar. 2002. Tipología documental de universidades: propuestas de identificación y valoración. ES: Universidad de Castilla-La Mancha, 2002. ISBN 84-8427-213-3.

Verdú Peral, Ana. 2006. La aplicación informática como instrumento de la gestión documental. [CD-ROM]. Andalucía, ES: 2006.

Wilmar, Amaya. 2009. Hacia una gestión integral de información no estructurada. [En línea] 2009. [Consultado: 10/11/2011] <http://es.scribd.com/doc/14267784/Gestion-de-Informacion-No-estructurada>.

CMS, Wikipedia. 2011. Sistema de gestión de contenido. [En línea] 2011. [Consulta 10-2011] <http://es.wikipedia.org/wiki/CMS>.

Zapata, Carlos Alberto. 2010. Mapas documentales: conceptos y utilidad. [En línea] 2010. [Consulta 10-2011] <http://www.sociedadcolombianadearchivistas.org/txt/Mapas%20Documentales.pdf>

## Anexo 1

### **Cuestionario para conocer la situación archivística en la institución** "Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa"

Cuestionario sobre detección de necesidades para la Gestión Documental y Administración de Archivos. Por este medio solicitamos su colaboración para completar el siguiente cuestionario, el cual tiene como objetivo recolectar información que servirá de base para diseñar un Sistema de Gestión documental Informatizado en la Universidad.

De antemano les damos las gracias por su valiosa colaboración.

#### I. DATOS DE CLASIFICACIÓN

Dirección, Decanato o Unidad: \_\_\_\_\_

#### II. CUERPO DEL CUESTIONARIO

##### A. ARCHIVO DE OFICINA

1. ¿Tiene archivo de documentos en su oficina? Si No
2. ¿Qué tipo de documentos contienen?

- 
3. ¿Cuál es la forma de clasificarlos?

Por Unidad o institución donde se entregan o reciben

Por Tipo de documentos

Por Importancia del documento

Otro \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es la forma de ordenarlos?

Cronológicamente                  Alfabéticamente                  Ambos          Otro

- 
5. ¿Llevan un inventario de los documentos que se producen al realizar las funciones y actividades de su Unidad? Si No

6. ¿Quién es el(a) responsable del archivo de su Unidad?

---

##### B. GESTION DE DOCUMENTOS

7. ¿Qué porcentaje de documentos que se producen en su Unidad o Dirección se elaboran en forma digital? \_\_\_\_\_

8. ¿Producen una copia impresa de los documentos digitales creados? Si No

9. ¿En su Unidad tiene una política de cómo crear un documento tanto en formato impreso como digital, puede mostrarla? Si No

10. ¿Cómo validan el documento digital para que no pierda su autenticidad e integridad y sea considerado como un original?

- 
11. Se hace respaldo de la información que se produce digitalmente? Si No

12. Con cuales de las siguientes políticas cuenta en su Unidad tanto de documentos que se producen en formato impreso como digital?

Conservación                  Clasificación                  Ordenación

13. ¿Tiene política de descarte de documentos? Si No

14. Quién da la aprobación para descartar o eliminar completamente un documento de su Unidad? \_\_\_\_\_
15. Cada cuanto tiempo elimina documentos o descarta documentos?  
6 meses    1-2 años    3-4 años    5-6 años  
7-8 años    9-10 años    Otros \_\_\_\_\_
16. ¿Cuál es el año más antiguo de conservación de los documentos de interés?  
\_\_\_\_\_
17. ¿Cuál es el tiempo de respuesta en la recuperación de un documento?  
\_\_\_\_\_
18. ¿Con que frecuencia le solicitan consultar un documento?  
\_\_\_\_\_
19. ¿Puede ser consultado un documento por otra Unidad?  
\_\_\_\_\_
20. ¿Existe un procedimiento que permita conocer los pasos para consultar documentos de otras Unidades? Si    No  
ARCHIVO CENTRAL
21. ¿Dónde son almacenados los documentos que conservan?  
\_\_\_\_\_
22. ¿El espacio donde almacenan los documentos presenta condiciones ambientales adecuadas?  
\_\_\_\_\_
23. ¿En la institución, se cuenta con un espacio idóneo (archivo central) donde trasladen los documentos que ya no tienen una constante consulta o vigencia administrativa dentro de su Unidad? Si    No  
Si su respuesta es SI, pase a la pregunta 26, si es NO responda las preguntas 24, 25 y 28
24. ¿Considera usted que la institución, debería contar con dicho espacio donde trasladen los documentos que han perdido su vigencia pero que es necesario su conservación permanente?  
Si    No
25. ¿Le parece importante que el archivo a crear este a cargo de personal formado en dicha área, responsable de administrarlo debidamente?  
Si    No
26. ¿Está organizado el archivo, es decir, clasificado y ordenado siguiendo un estándar?  
Si    No
27. ¿Su Archivo Central tiene comunicación, coordinación o está subordinado con otros archivos internos u otros archivos universitarios al exterior?  
Si    No  
Si su respuesta es afirmativa, con cuales Archivos o Instituciones mantiene relación?  
\_\_\_\_\_
28. ¿Le gustaría contar con un Sistema de Gestión Documental Informatizado que permita llevar a cabo una gestión documental eficiente y administración de archivos dentro de la institución?  
Si    No  
Fecha \_\_\_\_\_

Suministrado por: \_\_\_\_\_

## Anexo 2

### Detalles de la infraestructura tecnológica: Software y Hardware

#### Software

Servidores	
Tipo de Software	Software Instalado
Sistemas Operativos	MS Windows XP, 7 y Linux
SGBD	PostgreSQL y Mysql
Software de desarrollo de aplicaciones de Escritorio y para el Web.	NetBeans 8.0
Software de seguridad en redes y comunicaciones.	Corta Fuegos y Antivirus
Software para usos institucional.	Servidor Correo(Zimbra), Web(Apache)

Estaciones de Trabajo	
Tipo de Software	Software Instalado
Sistemas operativos	MS Windows XP, 7 y Ubuntu 10.04
Paquetes de oficina	OpenOffice y MS Office 2003, 2010

#### Hardware

Servidores		
Cantidad	Especificaciones	Comentarios
1	Pentium IV, 3 GHz, 2 GB RAM, 2x73 GB HDD SCSI	1 DNS Externo. 2 Proxy. 3 WWW Externo. 4 FTP. 5 Jabber. 6 Firewall
1	Pentium IV, 3 GHz, 1 GB RAM, 2x73 GB HDD SCSI + 500 GB HDD SATA	5. cdlibre.ismm.edu.cu 6. cep.ismm.edu.cu 7. clases.ismmedu.cu 8. compartir.ismm.edu.cu 9. comunidad.ismm.edu.cu 10. controlinterno.ismm.edu.cu 11. encuentas.ismm.edu.cu 12. intragoogle.ismm.edu.cu 13. mediaonline.ismm.edu.cu 14. intranet2.ismm.edu.cu 15. moodle.ismm.edu.cu 16. reportepc.ismm.edu.cu 17. residencia.ismm.edu.cu 18. revistamg.ismm.edu.cu 19. seginfo-ismm.edu.cu 20. softwarelibre.ismm.edu.cu 21. updtae.ismm.edu.cu 22. webanalicer.ismm.edu.cu

1	Pentium D, 3 GHz, 8 GB RAM, 2x73 GB HDD SCSI	➤ Zimbra.
	Xeon, 3 GHz, 1 GB RAM, 2x73 GB HDD SCSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigenu.</li> <li>• Bases de Datos.</li> </ul>
1	Pentium IV, 2.8 GHz, 1 GB RAM, 1x33 GB SCSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DNS Interno.</li> <li>• Active Directory</li> <li>• Servidor de Tiempo.</li> <li>• FTP.</li> <li>• Update KAV.</li> <li>• Update Sav.</li> <li>• Update Nod32.</li> <li>• Biblioteca Virtual.</li> <li>• Servidor Wins.</li> <li>• Backup de los Server Linux.</li> <li>• Sistema de Reportes(Hardware y Software instalado en las pc)</li> </ul>
1	Pentium III, 700 MHz, 1.5 GB RAM, 3x33 GB SCSI	➤ Zimbra Estudiantes.
1	Pentium III, 700 MHz, 256 RAM, 20 GB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo(Relay).</li> <li>• Freeradius.</li> <li>• Firewall</li> <li>• Webmail.</li> </ul>
1	Centralsvr1: Dual Core 2.6 GHz, 1 GB RAM, 500 GB HDD SATA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ServidorClientesligeros</li> <li>• Repositorio de linux</li> </ul>
1	Centralsvr2: Core 2 Duo 2.20 GHz, 1 GB RAM, 2x120 GB HDD SATA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ServidorClientesligeros</li> <li>• Repositorio de linux</li> </ul>
<b>Estaciones de Trabajo</b>		
10	Computadoras Personales, Pentium III y Pentium IV, entre 40 y 80 GB en disco duro, memoria RAM entre 128 MB y 512 MB, microprocesadores Intel que oscilan entre 1.8 GHz Y 2.8 GHz de velocidad.	La mayoría de estaciones de trabajo, cuenta con sistema operativo MS Windows XP Profesional.