UCA
Pontificia Universidad Católica Argentina
Biblioteca digital
de la Universidad Católica Argentina

Paganini, Lucas ; Soracco, Sebastián I.

Gestión documental en grupos de investigación

Tesis de Licenciatura en Sistemas y Computación
Facultad de Química e Ingeniería “Fray Rogelio Bacon”

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central “San Benito Abad”. Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución.
La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

Paganini L, Soracco SI. (2018). Gestión documental en grupos de investigación [en línea]. Tesis de Licenciatura en Sistemas y Computación. Universidad Católica Argentina. Facultad de Química e Ingeniería "Fray Rogelio Bacon". Disponible en: http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/greenstone/cgi-bin/library.cgi?a=d&c=tesis&d=gestion-documental-grupos-investigacion [Fecha de consulta:...]

Gestión documental en grupos de investigación

Presentado en cumplimiento parcial de los requisitos para la obtención del título de LICENCIADO EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Alumnos: Lucas Paganini
Sebastián I. Soracco

Docentes: Cristina Bender
Luis Alberto Herrera

-2018-

Resumen

El presente trabajo, expone las problemáticas más importantes en el intercambio de documentación entre los distintos estamentos de los grupos de investigación, en particular, los de la Universidad Católica Argentina .

El área de la tesis son los problemas ocasionados por la falta de una metodología que permita una adecuada interacción entre sus entidades.

En este proyecto se ha propuesto analizar si es factible dar solución a los problemas detectados mediante el uso de un sistema de gestión documental, que permita administrar la información y la documentación generada por los grupos de investigación de la Universidad.

Como conclusión, encontramos que la utilización de este tipo de herramienta resulta adecuada para gestionar la información generada por los grupos de investigación de la Universidad. La adopción de un criterio sistemático para la gestión de documentos resulta esencial para proteger y conservar los mismos.

Índice

Resumen 2
Índice 3
Introducción 4
Definición 4
La definición de ECM 4
ECM – Enterprise Content Management 4
Arquitectura y alcances 6
ECM – Características 6
Enterprise Content Management como middleware de integración 7
Los 5 componentes de ECM – El modelo 7
Las “5 C” del ECM 9
Contenido, Colaboración, Cumplimiento, Continuidad y Costo 9
Contenido 9
Colaboración 9
Cumplimiento 9
Continuidad 10
Costos 10
Una casa para el contenido empresarial 10
Los componentes de ECM - Enterprise content management 11
Captura (Gestión de entrada) 11
Administración (gestión, procesamiento, uso) 15
Colaboración (Sistemas colaborativos) 16
Almacenamiento 21
Preservación 23
Distribución o entrega 24
Suites de ECM 27
Definición de suite 27
Una mirada hacia el futuro 28
Perspectiva 28
Investigar en la Universidad Católica Argentina 30
Investigación en la Universidad Católica de Química e Ingeniería 31
Departamento de Investigación Institucional (D.I.I.) 31
Problemática 32
Procesos 32
Proyecto de investigación 34
Modelo actual 34
Modelo planteado 35
Conclusiones 37
Bibliografía 38
Anexo I 39

Introducción

La administración, utilización y almacenamiento de la información electrónica, independientemente del origen, ubicación, formato y tiempo es uno de los desafíos centrales de nuestra generación. En las décadas pasadas se vieron rápidos avances en tecnologías para la generación, procesamiento y distribución de información. La gestión de la información, por el contrario, ha sido largamente ignorada en comparación.

ECM (Enterprise Content Management) anticipó los métodos y tecnologías para el manejo eficiente de la información, usándola como conocimiento empresarial y facilitando los procesos según sea necesario.

ECM ha adquirido la misma importancia que los demás acrónimos de uso común en los negocios, informática y telecomunicaciones.

Este trabajo define los objetivos, el alcance y los componentes de ECM (Enterprise Content Management), proporcionando una guía para el amplio mundo de la gestión de la información.

Definición

La definición de ECM

Enterprise Content Management en sí es sólo uno de los muchos términos utilizados en el contexto de la gestión de contenidos. Gestión de contenido empresarial, al menos en teoría, incluye la gestión de contenido Web.

El término general de Content Management tiene muchas facetas. Incluye tanto la gestión de contenido Web, la distribución de contenido digital, la gestión de activos de medios y, naturalmente, la gestión de contenido empresarial. Este "círculo vicioso" de la terminología simplemente señala la falta de claridad en la construcción del lenguaje de marketing.

Lo más importante es saber si el término ECM o Enterprise Content Management significa más funcionalidad y beneficio para el usuario. Esto se aplica a los subconjuntos de ECM, así como a la demanda general de la gestión de contenido empresarial. Con todas estas demandas y los innumerables componentes de gestión de contenido empresarial, al final del día ECM es una visión, una estrategia, o incluso una nueva industria, pero no es una solución de sistema cerrado o un producto distinto.

Por lo tanto, junto con DRT (Document Related Technologies) o DLM ((Document Lifecycle Management), ECM puede ser considerado como un posible término comodín para una amplia gama de tecnologías y proveedores.

ECM – Enterprise Content Management

A primera vista, la gestión de contenido empresarial es sólo una transformación de las tecnologías existentes o incluso simplemente afirmaciones de marketing a lo largo de las líneas de que el servidor de archivos se convierte en un servidor de documentos, que se convierte en un servidor de contenido, que se convierte en un portal server, que se convierte en un servidor XYZ, etc.

El acrónimo ECM ha sido reinterpretado y redefinido muchas veces durante los últimos dos años, en sustitución de palabras como "Crear" o "Personalizar", que originalmente fueron parte de

ella. Desde 2003, la AIIM (Association for Intelligent Information Management)[1] ha definido ECM como sigue:

"Las tecnologías utilizadas para capturar, gestionar, almacenar, distribuir y preservar la información para apoyar los procesos de negocio".

Hubo otro cambio en 2005, que lamentablemente quita el componente proceso de la definición: "Enterprise Content Management es el conjunto de tecnologías, herramientas y métodos usados para capturar, gestionar, almacenar, preservar y entregar contenido a través de una empresa." De la misma manera, BPM (Business Process Management) fue indicada por la AIIM como un componente esencial en white papers y posters.

Y este no parece ser el último cambio de definición. El AIIM Show & Conference 2005 en Filadelfia fue con el tema "Capturar -:- Administrar -:- Compartir -:- Almacenar -:- Cumplir".

El archivado tradicional, la gestión documental y las funcionalidades de flujo del DRT (Document Related Technologies) han sido convertidos o utilizados para generar nuevas suites de productos que combinan componentes basados en web con los productos convencionales. En este contexto, la gestión de contenidos se convierte en general, en la gestión de contenido empresarial (Figura 1).

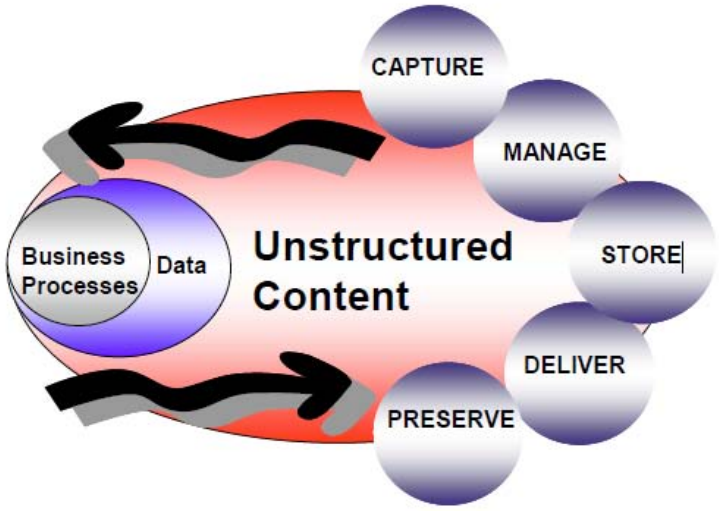

Figura 1

Esta nomenclatura tiene la intención de demostrar que no se trata sólo de una compañía orientada a la web de cara al mundo exterior, sino sobre todo de los datos estructurados y no estructurados de la empresa. La mayoría de las soluciones, por tanto, todavía se centran en intranets, o como se denominan a menudo, sistemas B2E (Business to Employee).

Pero desde este enfoque surgen nuevos componentes que agregan funcionalidades a la gestión de contenidos - clasificación automática, perfiles, “web transactions archiving”, y mucho más.

Así, el término Enterprise Content Management se refiere a las soluciones que utilizan tecnologías de Internet, pero se concentran en el suministro de información “in-house”. Las

[1] AIIM (Association for Intelligent Information Management) - https://www.aiim.org/

soluciones tienden a ser portales empresariales B2B (Business to Business) como extranet y B2E (Business to Employee) como intranet. Esta categoría incluye a la mayoría de los gestores de documentos antiguos, soluciones para flujo de trabajo y para trabajo en grupos, que aún no han convertido su arquitectura, sino que simplemente agregan un servidor web en frente de sus aplicaciones. Enterprise Content Management sigue un enfoque de componentes múltiples que proporciona la infraestructura necesaria para cualquier aplicación.

Arquitectura y alcances

ECM – Características

Una comparación de las definiciones de los distintos campos de aplicación de ECM y WCM (Web Content Management) deja claro que las categorías de sistemas existentes no durarán mucho, ya sea por productos y plataformas técnicas o para modelos de uso. Las soluciones que hoy son utilizadas internamente serán accesibles a socios o clientes mañana. El contenido y la estructura de hoy orientada hacia el portal web será la plataforma para el futuro sistema de información interna.

El beneficio de un sistema de gestión de contenido empresarial se reduce a tres ideas clave que distinguen a estas soluciones de las de gestión de contenido web:

• Servicios

• Middleware

• Repositorios federados

Enterprise Content Management como un sistema de información de infraestructura vertical (Figura 2)

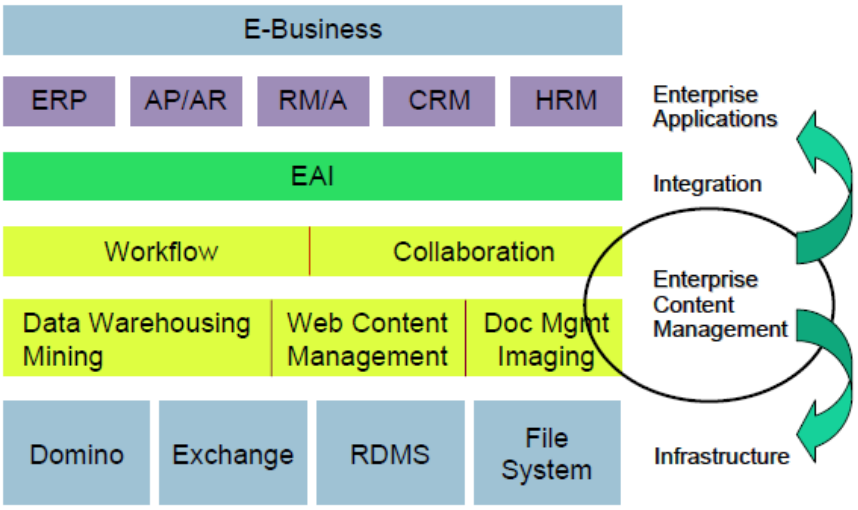

Figura 2 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

Enterprise Content Management como middleware de integración

ECM es utilizado para superar las restricciones de la antigua arquitectura de islas y aplicaciones verticales. El usuario es básicamente inconsciente de estar utilizando una solución ECM. ECM ofrece la infraestructura necesaria para el nuevo mundo de TI basada en web, que se erige como una especie de tercera plataforma junto con host convencionales y sistemas cliente/servidor. Por lo tanto, EAI (Enterprise Application Integration) - desempeñará un papel importante en la aplicación y uso de ECM. ECM es un componente esencial de aplicaciones orientadas a servicios SOA.

Los componentes de ECM como servicio independiente

ECM es utilizado para administrar la información sin tener en cuenta el origen o el uso requerido. La funcionalidad es proporcionada como un servicio que puede ser utilizado en todo tipo de aplicaciones. La ventaja de un concepto de servicio es que para cualquier funcionalidad sólo un servicio general está disponible, por lo tanto, se evitan redundancias, costos y la dificultad de mantener funciones paralelas.

Enterprise Content Management como un repositorio uniforme para todos los tipos de información

ECM es utilizado como un almacén de contenido (tanto almacén de datos como almacén de documentos), que combina la información de la empresa en un repositorio con una estructura uniforme. Los costos de la redundancia y los problemas asociados con la coherencia de la información son eliminados. Todas las aplicaciones ofrecen su contenido a un repositorio único, lo cual, a su vez, proporciona la información necesaria para todas las aplicaciones.

Enterprise Content Management funciona correctamente cuando es invisible para los usuarios. Las tecnologías ECM son intra-estructuras que admiten aplicaciones especializadas como servicios subordinados.

Así ECM es una colección de componentes de infraestructura que encajan en un modelo multi-capa e incluyen todos los documentos relacionados con tecnologías (DRT) para manejar, entregar y administrar datos mal estructurados. Como tal, la gestión de contenido empresarial es uno de los componentes básicos necesarios del E-Business global del área de aplicación. ECM establece también toda la información de una WCM para gestionar y cubrir las necesidades de archivado como un repositorio universal.

Los 5 componentes de ECM – El modelo

Los cinco principales componentes y tecnologías de ECM pueden clasificarse como (Fig.3–Pag.8):

• Captura,

• Administración,

• Almacenamiento,

• Entrega y, a largo plazo,

• Mantenimiento o Preservación.

Las áreas tradicionales de aplicación

• DM (Document Management) o gestión de documentos,

• Colaboración (de sistemas de apoyo, groupware),

• WCM (Web Content Management) o la gestión de contenido Web,

• RM (Record Management) o gestión de registros y archivado; y sistemas de gestión

• Workflow / BPM (Business Process Management)

forman al componente "Administración", los cuales conectan al resto de los componentes, (captura, almacenamiento, entrega y mantenimiento); y pueden utilizarse en combinación o como alternativas. Mientras que la gestión de documentos (DM), gestión de contenidos Web (WCM), Colaboración (Collab), flujo de trabajo (WF) y gestión de procesos de negocios (BPM) están orientados a la parte dinámica del ciclo de vida de la información. La gestión de registros (RM) se encarga de la información que dejará de ser modificada.

The 5-component-model of ECM

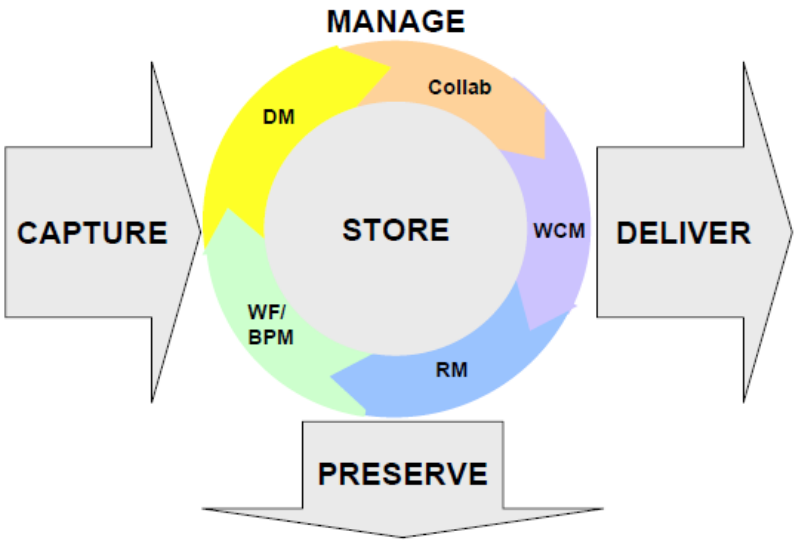

Figura 3 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

Mientras que BPM y workflow son considerados como la columna vertebral del ECM, la gestión de componentes como correo electrónico y activos digitales se añadieron en 2005 como combinación de componentes, así como interfaces, integración de contenido y la integración de aplicaciones empresariales.

La utilización de la información es primordial en todo, ya sea a través de clientes independientes de los componentes del sistema de ECM, o permitiendo que las aplicaciones existentes que tengan acceso a la funcionalidad de servicios de ECM y a la información almacenada. La

integración de las tecnologías existentes, deja claro que el ECM no es una nueva categoría de producto, sino una fuerza integradora.

Las “5 C” del ECM

Contenido, Colaboración, Cumplimiento, Continuidad y Costo

Las cinco "C" de la gestión de contenidos empresariales. Cinco términos importantes que comienzan con "C" caracterizan el entorno de aplicaciones ECM de hoy.

Contenido

El término "contenido" significa cualquier contenido electrónico, incluidos los archivos, datos y metadatos, así como documentos y sitios web. Ya no significa sólo información estructuradas o no, ahora incluye datos estructurados que se administran en una solución ECM o describe objetos en ECM. Hay diferentes tipos de contenido basados en su uso y ciclo de vida: contenido dinámico que todavía se puede cambiar durante el uso, y estático, inmutable, contenido (también llamado contenido fijo), que se mantiene en el archivo. Si el contenido debe conservarse por razones jurídicas o si es que vale la pena conservar, se convierte en registros. El trabajo de ECM es la captura de contenido, administrarlo de forma segura, y ponerlo a disposición de los procesos. El contenido tiene valor sólo cuando es utilizable como el conocimiento en los procesos.

Colaboración

ECM es compatible con procesos de colaboración, proporcionando la información que necesita, independientemente de la hora o la ubicación.

Diversos enfoques apoyan el trabajo en grupo y comunicación:

• Comunicación directa con los chats, foros, mensajería instantánea, pizarras, videoconferencias y otras tecnologías

• Apoyo del ciclo de procesamiento de la información y proporcionando información en procesos

• Apoyar el trabajo del proyecto por diversos medios

• Apoyo a la gestión del conocimiento a través de la ubicación seleccionada, provisión y preparación de la información requerida

El apoyo de las actividades de colaboración es uno de los mayores desafíos para hacer más eficiente el trabajo de oficina.

Cumplimiento

Cumplimiento es uno de los impulsores del mercado de ECM. Cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios con el proceso de documentación, el almacenamiento seguro y la trazabilidad de las transacciones es una necesidad vital para cualquier empresa o

administración. Esto no es sólo una cuestión de cumplir con la normativa, sino también de usabilidad de la información en sus propios procesos. La mejora de la calidad y la aplicación de procesos más eficientes son los factores económicos que deben tenerse en cuenta cuando se establecen procedimientos para cumplir con requisitos legales tales como GoBS, GDPdU, Sarbanes Oxley, Basilea II y otros. ECM puede contribuir a hacer la inversión en cumplimiento rentable.

Continuidad

La continuidad de negocio es un término cuyo significado en el contexto de ECM no ha recibido suficiente crédito. Somos más y más dependientes de la disponibilidad y exactitud de la información electrónica. Asegurar la disponibilidad de esa información es costoso. ECM ofrece tecnologías y métodos para almacenar la información de forma segura con administración centralizada y disponibilidad distribuida, permite hacer trazabilidad de las transacciones, proteger la información frente al acceso no autorizado, permite recuperarla de forma inteligente en bases de datos y motores de búsqueda, presentándola en carpetas electrónicas virtuales, guardar los datos en las aplicaciones, y el uso de herramientas de recuperación para restaurar la información en caso de desastre. En estas áreas, ECM tiene el mismo significado como CRM (Customer Relationship Management), ERP (Enterprise Resource Planning) y otros sistemas operativos, sin los cuales una empresa moderna no es competitiva o incluso viable.

Costos

El ahorro de gastos es una prioridad, junto con las mejoras en la eficiencia y el establecimiento de nuevas áreas de negocio. ECM per se es muy costoso, especialmente en la fase de ejecución. Sin embargo, la inversión se amortiza rápidamente al reunir información cuando sea necesaria, brindando apoyo a la colaboración y a los procesos, simplificando la administración y las operaciones, mejorando los métodos de trabajo, y en muchas otras formas. ECM ensambla y controla la información de diferentes fuentes, reduciendo así los costos en áreas principales del ECM, así como en cualquier otra área de la empresa. Cuando miramos este factor, el objetivo principal no debe ser sobre el retorno de la inversión inicial, que es rápidamente alcanzada, sino en la transformación duradera de la empresa. ECM se ha convertido en una infraestructura necesaria para la eficiencia de las operaciones comerciales. Desde el punto de vista del costo, la cuestión ya no es "si", sino "cómo" y "cuándo".

Una casa para el contenido empresarial

En los últimos años, AIIM Internacional y otras organizaciones han creado una serie de carteles y gráficos que muestran la complejidad y las funciones de la gestión del contenido empresarial (Figura 4 – Pág. 11). El "modelo de ciclo de vida" fue desarrollado en 2001. Este póster define el alcance del ECM, y también sirve como base para un curso brindado por la AIIM Internacional con 10 unidades de aprendizaje. En los Estados Unidos, tradicionalmente los cursos son numerados "101", y en consecuencia este cartel se ha vuelto conocido como "ECM 101".

PROJECT CONSULT presentó su versión derivada del modelo original de la AIIM, agregando 5 ilustraciones detalladas que están también disponibles en Wikipedia, y han llegado a ser ampliamente distribuido bajo licencia GNU.

En 2003 AIIM sacó dos nuevos carteles, uno de los EE.UU. y uno por AIIM UK. El póster americano utiliza un enfoque tipo puzzle, en el cual los distintos componentes de ECM se pueden combinar libremente para formar una solución global.

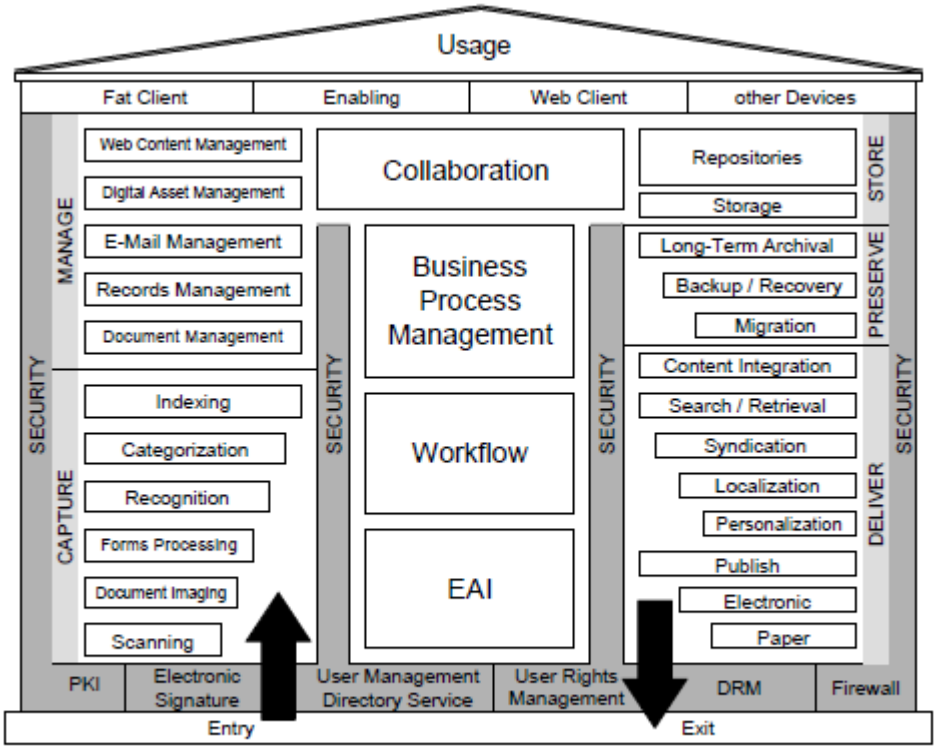

Figura 4 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

AIIM Europa eligió la "Autobahn" como un modelo, en el que la información se mueve de una estación a otra como un coche por una carretera. Los componentes son los mismos que en el American ECM puzzle. En 2005 AIIM sacó un nuevo cartel, presentando ECM como un gran edificio, con entrada y salida de información en la planta baja y la gestión de procesos de negocio como el ascensor que conecta todas las plantas. Este nuevo modelo incorpora una serie de componentes adicionales tales como la gestión de correo electrónico, gestión de activos digitales, integración de contenido y otros.

PROJECT CONSULT ha adoptado este modelo de ECM como un edificio en forma simplificada, y añadieron nuevos componentes.

Los componentes de ECM - Enterprise content management

Las soluciones de ECM Enterprise Content Management combinan muy diversas tecnologías y componentes, los cuales también son útiles como soluciones en sí, sin pretender ser un sistema de toda la empresa.

Captura (Gestión de entrada)

La categoría "captura" contiene funcionalidades y componentes para generar, capturar, preparar y procesar información analógica y electrónica. Hay varios niveles y tecnologías, desde una simple captura de información hasta complejas metodologías de preparación de la

información utilizando la clasificación automática. Los componentes de captura son a menudo denominados componentes de "Input" o de entrada (Figura 5 – Pág. 13).

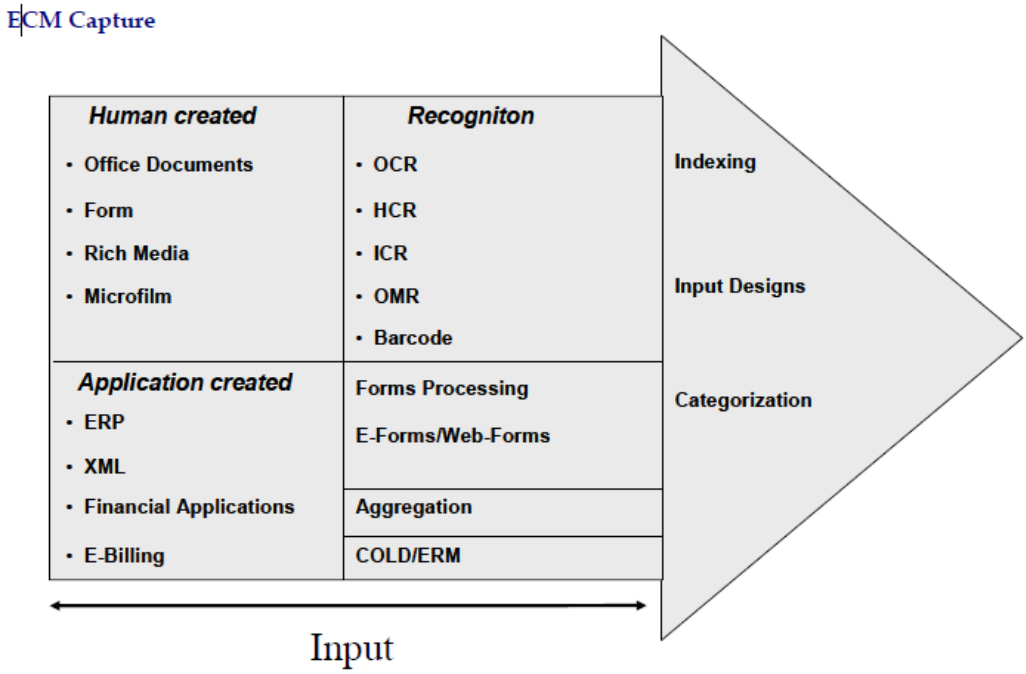

Figura 5 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

Información generada y capturada manualmente

La captura manual puede involucrar a todas las formas de información, desde documentos en papel a documentos electrónicos de oficina, correo electrónico, formularios, objetos multimedia, digitales de voz y video, y microfilm. Captura Automática o semi-automática puede utilizar EDI (Electronic Data Interchange) o documentos XML (eXtended Markup Language), aplicaciones de negocios, ERP o sistemas de aplicación especializada existente como fuentes.

Tecnologías para el procesamiento de información capturada

Diversas tecnologías de reconocimiento se utilizan para procesar los documentos digitalizados, entre ellas:

El OCR (Optical Character Recognition) convierte la información de la imagen en caracteres legibles por máquina. OCR es usado para escribir.

El HCR (Handprint Character Recognition) convierte la escritura a mano o a máquina en caracteres de máquina, pero aún no da resultados satisfactorios para texto corriente. No obstante, para campos de contenido definido se ha vuelto muy fiable.

El ICR (Intelligent Character Recognition). El reconocimiento inteligente de caracteres (ICR) es un desarrollo ulterior de OCR y HCR, que utiliza la comparación, las conexiones lógicas, y la comprobación en listas de referencias y datos maestros existentes para mejorar los resultados.

El OMR (Optical Mark Recognition). El Reconocimiento Óptico de Marcas (OMR), como los utilizados para los códigos de barras lee, por ejemplo, marcas especiales en campos predefinidos con gran precisión. Se ha probado su valor en los cuestionarios y otros formularios.

Código de barras. Agregar códigos de barras en formularios de correo permiten el reconocimiento automático y registro de devoluciones.

Las técnicas de procesamiento de imágenes de documentos se utilizan para mostrar imágenes escaneadas, y también para permitir la legibilidad y mejorar la captura. Las funciones como "eliminación de manchas", permite eliminar los píxeles aislados, o "ajuste", que endereza imágenes de hojas que se alimentan en un ángulo, mejoran los resultados de las tecnologías de reconocimiento. Funciones de Document Imaging se utilizan en el control de la calidad de captura.

Las imágenes electrónicas de documentos tienen cada vez más la misma condición jurídica que los documentos en papel.

Procesamiento de formularios

En la captura de formularios hay dos grupos de tecnologías, aunque el contenido de la información y el carácter de los documentos pueden ser idénticos.

Procesamiento de formularios en papel

El procesamiento de formularios implica la captura de los formularios impresos industrial o individualmente a través del escaneo. A menudo se utilizan las tecnologías de reconocimiento aquí tratadas, pues bien el diseño de los formularios permiten el procesamiento automático. Muchos de los formularios impresos industrialmente están estructurados, pero también se desarrolla el procesamiento de formularios impresos no estructurados.

E-Forms / Web-Forms

El procesamiento automático puede utilizarse para capturar formularios electrónicos mientras el diseño, estructura, lógica y contenido son conocidos por el sistema de captura.

COLD / Enterprise Report Management

COLD/ERM son tecnologías de procesamiento automático de datos estructurados. COLD (Computer Output on Laser Disk) para salida de PC de disco láser y está todavía en uso aunque estos discos láser no han estado en el mercado durante años. El acrónimo ERM (Enterprise Report Management) es sinónimo de gestión de informes de la empresa. En tanto, se procesan los datos de salida suministrados basados en información de la estructura existente de tal manera que pueden ser indexados, independientemente del sistema que lo origina, y trasladado a un componente de almacenamiento que pueden ser dinámicos (Store) o un archivo (Preserve).

Agregación

La "agregación" es un proceso de combinación de entradas de datos desde diferentes aplicaciones de creación, captura y entrega. El objetivo es combinar y unificar los datos de diferentes fuentes, a fin de transmitirlas a los sistemas de procesamiento y almacenamiento con una estructura y formato uniforme.

Componentes para la indexación de la información capturada

Los sistemas incorporan nuevos componentes para la indexación temática, obteniendo la información digital capturada de destinatarios apropiados. Estos incluyen:

Indexación (manual)

El termino indexación se refiere a la asignación manual de un índice o atributo que se utilizan en la base de datos de un componente a "gestionar" para la administración y el acceso.

Diseños de entrada (perfiles, clases)

Ambos métodos, automáticos o manuales, pueden hacerse más fácil y mejor con perfiles predefinidos. Estos pueden describir clases de documento que limitan el número de posibles valores de índice, o asignar automáticamente ciertos criterios. Los diseños de entrada también incluyen las máscaras de entrada y su lógica de indexación manual.

Taxonomía

La taxonomía facilita el procesamiento de un pedido formal de información de acuerdo a las respectivas necesidades de una empresa. Aquí nomenclaturas, sinónimos y la clasificación de archivos juegan un papel importante.

Clasificación (clasificación automática o categorizar)

Basándose en la información contenida en los objetos de la información electrónica, faxes, archivos de Office o archivos de salida, los programas de clasificación automática pueden extraer índices, categorías y transferir datos de forma automática. Estos sistemas pueden evaluar la información sobre la base de criterios predefinidos o en un proceso de auto-aprendizaje.

El objetivo de todos los componentes de "captura" es la provisión de información a los componentes de "gestión" para su posterior procesamiento o archivado.

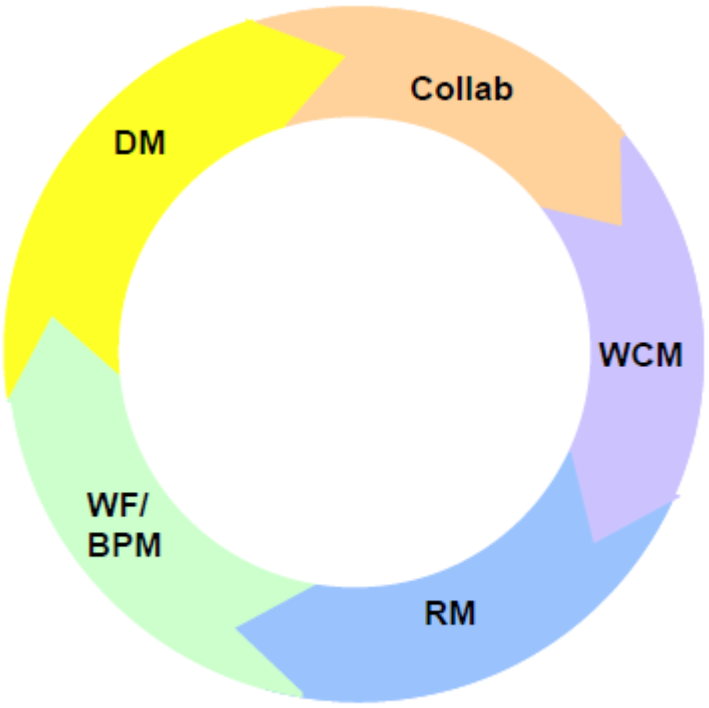

Figura 6 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

Administración (gestión, procesamiento, uso).

Los componentes son para administrar la gestión, procesamiento y utilización de la información. Incorporan:

bases de datos para la administración y recuperación,

y la autorización de acceso de sistemas de protección de la información.

El objetivo de un sistema de ECM cerrado es proporcionar estos dos componentes sólo como servicio para todas las soluciones de administración, tales como soluciones de gestión documental, colaboración, gestión de contenido web, gestión de registros y el flujo de trabajo / Business Process Management. Para vincular los distintos componentes de "administrar", deberían tener interfaces estandarizadas y transacciones seguras para los procesos de comunicación entre los componentes. (Figura 6 – Pág. 14)

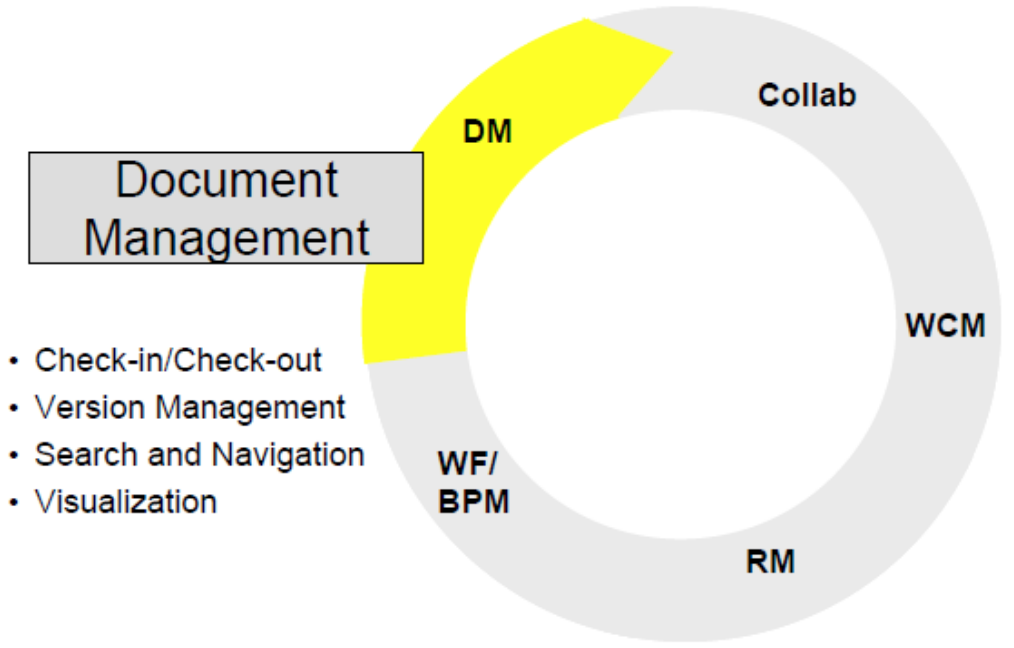

Figura 7 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

DM (Document Management)

La "Gestión Documental" se refiere a la los sistemas de gestión de documentos en estricto sentido "clásico" (Figura 7). Estos sistemas controlan los documentos desde su creación hasta el archivado a largo plazo. Incluye funciones de gestión de documentos como:

- Búsqueda y navegación para encontrar la información y sus contextos asociados
- Check In/Check Out para controlar la consistencia de la información almacenada
- Gestión de versiones para realizar un seguimiento de las diferentes versiones de la misma información con sus revisiones y copias

- La visualización para mostrar la información en estructuras como archivos virtuales, carpetas e introducciones

Sin embargo, las funciones de gestión de documentos se superponen cada vez más con otros componentes de "gestión", el aumento constante de las funcionalidades de las aplicaciones de Office como Outlook/Exchange o Notes/Domino y las características de los "servicios de biblioteca" para administrar el almacenamiento de información.

E-mail management

(Administración, almacenamiento y distribución de e-mails)

El estándar contemporáneo donde los-mails se eliminan del servidor y se almacenan en el archivo particular no es suficiente. Los e-mails deben ser continuamente almacenados, clasificados, y destruidos como cualquier otro documento.

Digital Asset Management

(Administración, almacenamiento y uso de contenidos multimedia)

Comparable con la gestión de documentos, DAM (Digital Asset Management) se concentra en el almacenamiento, la búsqueda y el uso de documentos multimedia, como por ejemplo los videos, los logotipos y fotografías.

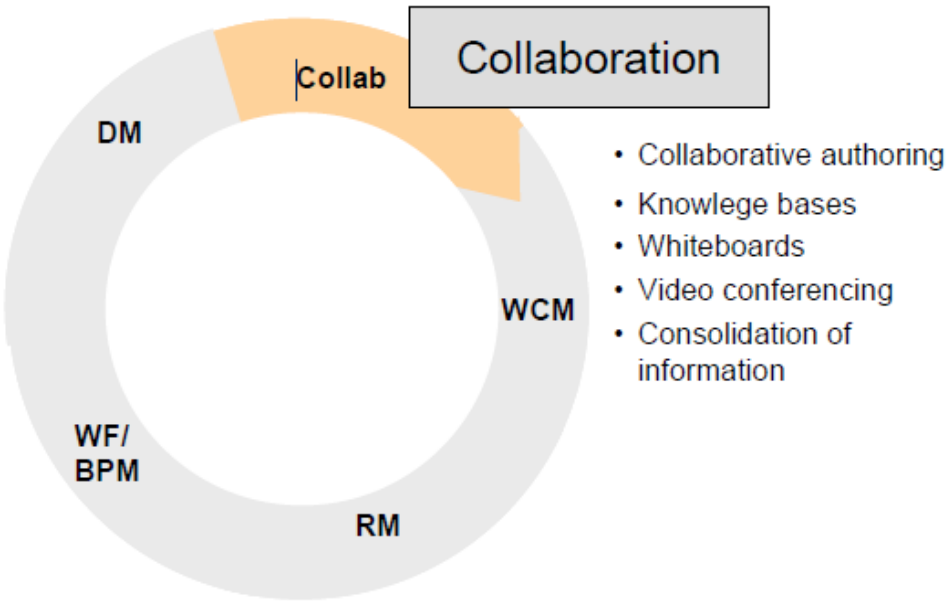

Figura 8 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

Colaboración (Sistemas colaborativos)

Colaboración en realidad significa simplemente "trabajar juntos". Sin embargo, estas soluciones, que se desarrollaron a partir de grupo de trabajo convencionales, ahora van mucho más allá e

incluyen elementos de la gestión del conocimiento. Como se grafica en la Figura 8, la colaboración incluye las siguientes funciones:

- Bases de datos de información utilizable conjuntamente
- Control simultáneo y en conjunto del procesamiento de la información
- Conocimiento basado en habilidades, recursos e información básica para el procesamiento de información conjunta
- Componentes de administración tales como pizarras para el análisis, la programación de citas, gestión de proyectos, etc.
- Aplicaciones de comunicación tales como equipos de videoconferencia
- Integración de la información procedente de otras aplicaciones en el contexto del procesamiento de información conjunta

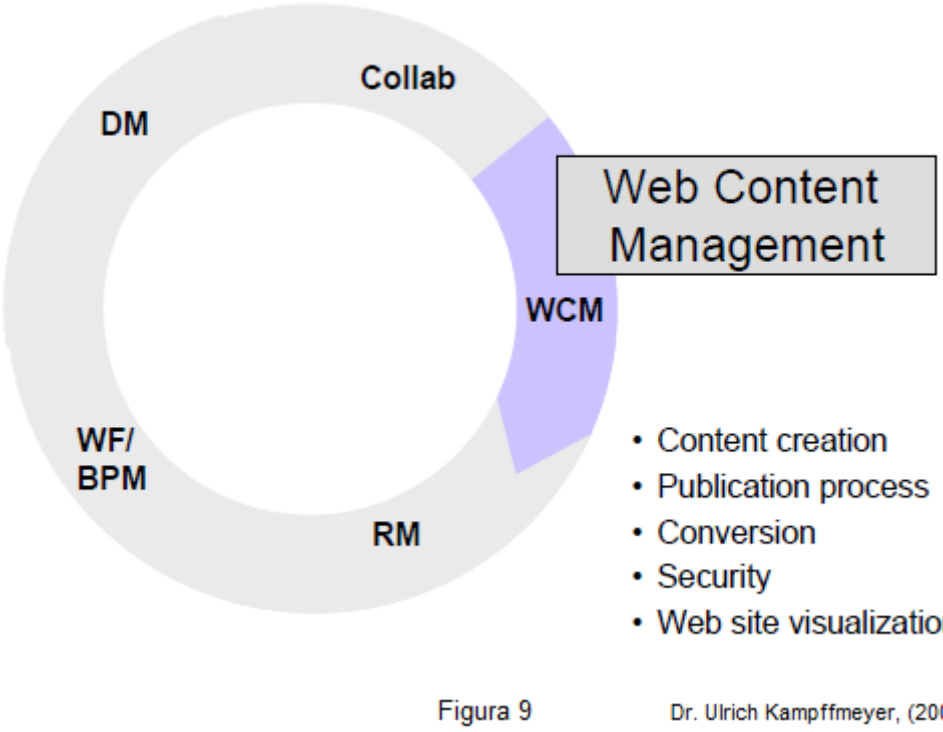

Figura 9 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

WCM - Web Content Management

Enterprise Content Management pretende integrar también la gestión de contenido Web. Sin embargo, la información presentada en Internet y extranet o en un portal sólo deben ser datos que ya están presentes en la empresa, cuya entrega está controlada por la autorización de acceso y almacenamiento. La Gestión de Contenido Web incluye las siguientes funciones, entre otras (Figura 9):

- Creación o modificación de la información existente en un proceso de generación y publicación controlada
- Entrega y administración de la información para la presentación web
- Conversión automática para diversos formatos de pantalla de visualización personalizados y versiones

- Separación segura de acceso a la información pública y no pública
- Visualización de la presentación de Internet (explorador, HTML “HyperText Markup Language”, XML, etc.).

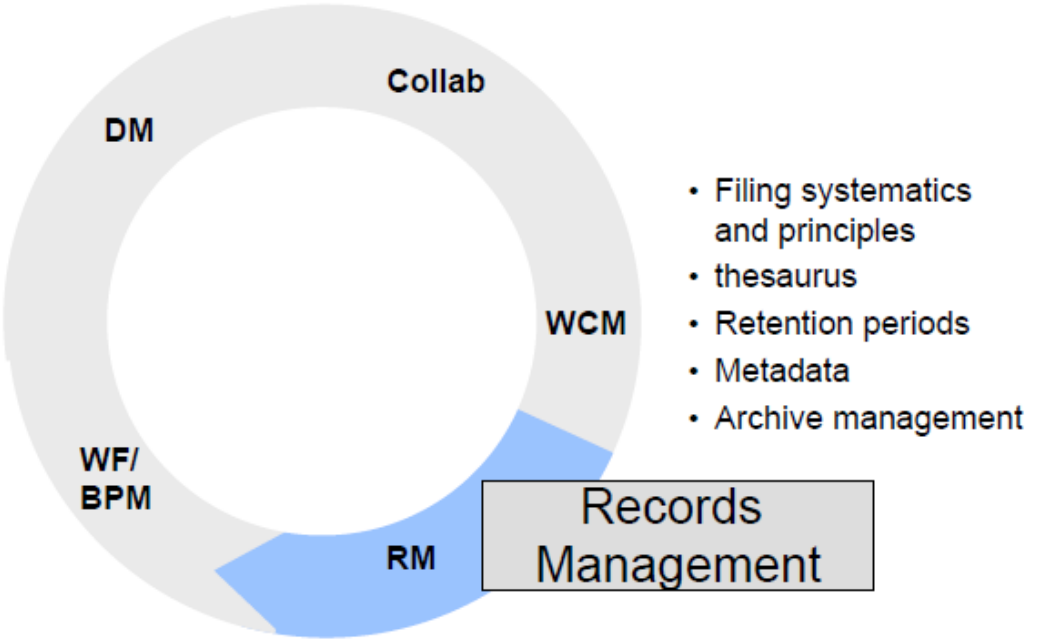

Figura 10 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

RM Records Management (Gestión de archivos)

A diferencia de los tradicionales sistemas de archivo electrónico, la gestión de registros (RM; gestión de registros electrónicos) se refiere a la pura administración de registros, la información importante y los datos que las empresas están obligadas a archivar. La gestión de registros es independiente de los medios de almacenamiento y, además, puede gestionar la información almacenada de forma distinta a los sistemas electrónicos. Entre las funciones de gestión de registros Web son:

- Imágenes de planes de archivo y otros índices estructurados para el almacenamiento ordenado de la información
- Indexación de la información inequívoca, apoyado por los sinónimos o listas de palabras controladas
- Gestión de retención de registros de horarios y calendarios de eliminación
- Protección de la información de acuerdo con sus características, a veces con componentes individuales de contenido en los documentos
- Uso de meta-datos con estándares internacionales, específicos de la industria, o al menos de la empresa para la identificación inequívoca y descripción de información almacenada

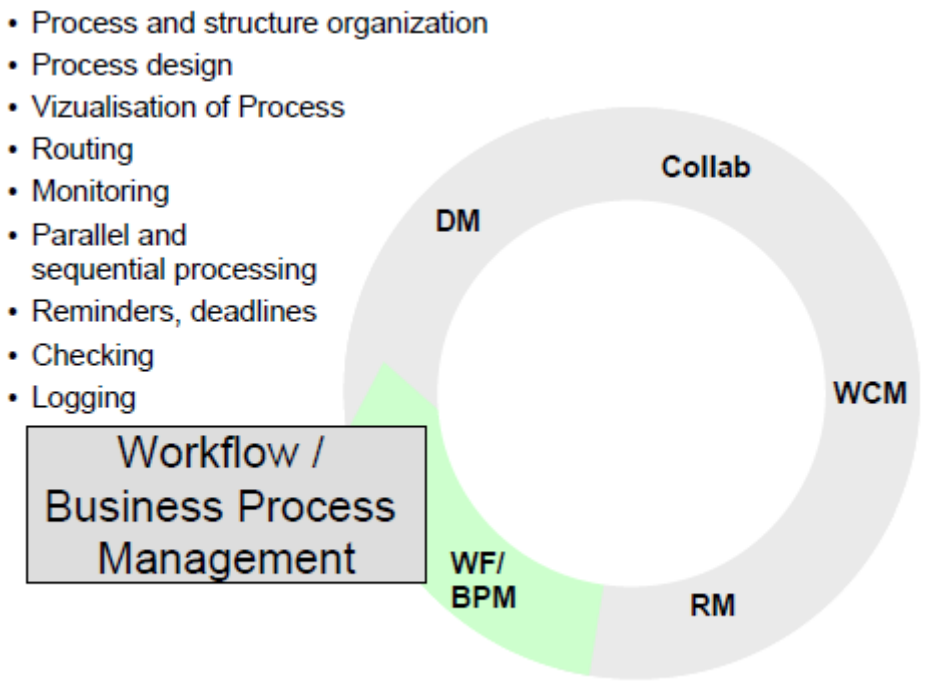

Figura 11 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

Workflow (Flujo de trabajo) / BPM (Business Process Management)

La gestión de procesos de negocio y los flujos de trabajo difieren sustancialmente.

BPM y workflow representan una conexión esencial, la gestión y el control en el modelo ECM. Por consiguiente, son retirados de la gestión de componentes en el “modelo de casa”; y forman el backbone o la columna vertebral; de ECM.

Hay diferentes tipos de flujo de trabajo, por ejemplo:

- El “flujo de trabajo de producción" (production workflow) que utiliza secuencias predefinidas para orientar y controlar procesos
- El flujo de trabajo "ad hoc" (ad-hoc workflow) en las que el usuario determina la secuencia de proceso sobre la marcha.

Las soluciones de flujo de trabajo se pueden implementar como:

- "Las soluciones de flujo de trabajo" (workflows solutions) con los clientes autónomos que trabajan con la mayoría de los usuarios, o como
- "Motores de flujo de trabajo" (workflow engines) que actúan como un servicio en segundo plano controlando el flujo de información y datos, sin requerir un cliente propio para esto.

La gestión del flujo de trabajo incluye las siguientes funciones, entre otras:

- Imágenes de procesos y estructuras de la organización
- Captura, visualización, administración y entrega de información agrupada con sus datos o documentos asociados
- La incorporación de herramientas de procesamiento de datos (tales como aplicaciones específicas) y documentos (tales como los productos de oficina)

- Procesamiento secuencial y paralelo de procedimientos que incluyen ahorro simultáneo
- Recordatorios, plazos, delegación y otras funcionalidades de administración
- Seguimiento y documentación del estado del proceso, el enrutamiento y resultados
- Las herramientas de diseño y visualización de proceso

El objetivo es automatizar en gran parte los procesos incorporando todos los recursos necesarios.

BPM o Business Process Management va un paso más allá del flujo de trabajo, y está destinado a garantizar la plena integración de todas las aplicaciones afectadas dentro de una empresa, con la supervisión de procesos e integrando toda la información necesaria. Entre BPM las funciones son:

- La funcionalidad del flujo de trabajo completo
- Monitoreo y proceso de datos de proceso a nivel de servidor
- Integración de aplicaciones empresariales o EAI (Enterprise Application Integration), para vincular diferentes aplicaciones
- BI (Business Intelligence), con estructuras de regla, integración de almacenes de información y utilidades que ayudan a los usuarios en su trabajo

Hoy en día, la "gestión" de los componentes se ofrecen individualmente o integradas como suites. En muchos casos se incluye ya la "tienda" de los componentes.

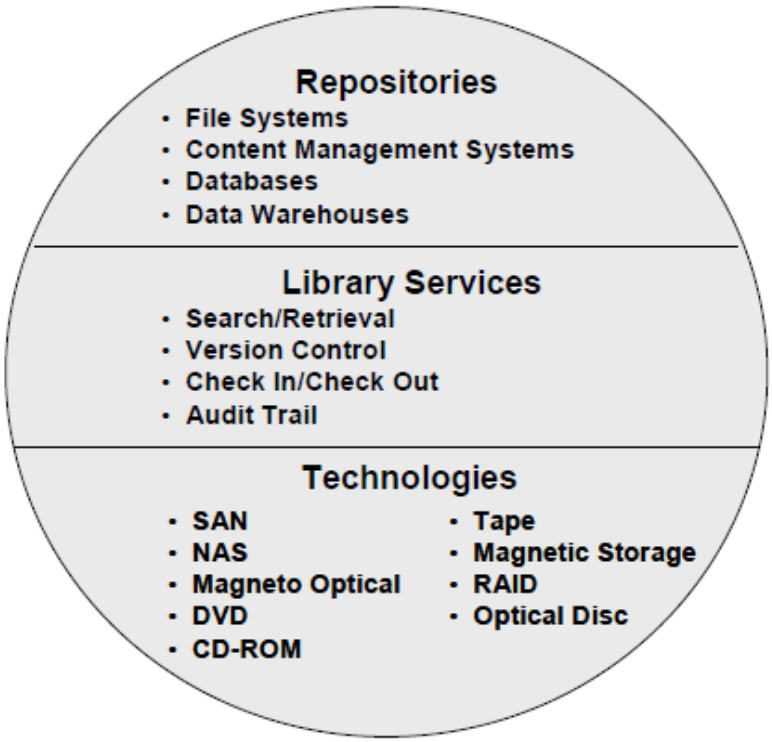

Figura 12 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

Almacenamiento

"Almacenar" es un término utilizado para el almacenamiento temporal de información que no es deseada o requerida para archivar. Incluso si utiliza medios que son adecuados para el archivado a largo plazo, "Almacenar" todavía está separado de "preservar".

Como se puede ver en la Figura 12, los componentes enumerados por AIIM pueden dividirse en tres categorías: "Repositorios" como ubicaciones de almacenamiento, "Servicios de biblioteca" como los componentes de administración de repositorios, y "Tecnologías de almacenamiento".

Estos componentes de infraestructura a veces permanecen en el nivel de sistema operativo como en el sistema de archivos, y también incluyen las tecnologías de seguridad que serán discutidas más adelante en la sección "entregar". Sin embargo, las tecnologías de seguridad de control de acceso incluyendo a los componentes de una solución ECM.

Repositorios

Distintos tipos de repositorios ECM puede utilizarse en combinación. Entre los posibles tipos son:

- File system (sistema de archivo) - Los sistemas de archivos se utilizan principalmente para el almacenamiento temporal, como cachés de entrada y salida. El objetivo de ECM es reducir la carga de datos en el sistema de archivos y hacer que la información generalmente esté disponible a través de las tecnologías de "Administración", "Almacenamiento" y "Preservación".

- Content Management System (sistema de gestión de contenidos) - Este es el actual sistema de almacenamiento para el contenido, que puede ser una base de datos o un sistema de almacenamiento especializados.

- Database (Bases de datos) – Las bases de datos administran el acceso a la información, pero también puede utilizarse para el almacenamiento directo de documentos, contenido o medios de comunicación.

- Data warehouses (almacenes de datos) - Se trata de complejos sistemas de almacenamiento basados en bases de datos, que hacen referencia o proporcionan información de todos los tipos de orígenes. También pueden ser diseñados con más funciones globales como documento o almacenes de información.

- Library Services (Servicios de librería) – Los servicios de biblioteca tienen que ver con las bibliotecas sólo en una forma metafórica. Son los componentes administrativos cerca del sistema que controlan el acceso a la información. El servicio de biblioteca es el responsable de tomar y almacenar la información desde los componentes de captura y

gestión. También gestiona las ubicaciones de almacenamiento en el almacenamiento dinámico, el "almacenar", y en el largo plazo "preservar" el archivo. La ubicación de almacenamiento está determinada sólo por las características y la clasificación de la información. El servicio de biblioteca funciona en conjunto con la base de datos de la "gestión" de los componentes.

Esto sirve las funciones necesarias de

- Búsqueda y
- recuperación.

Máquinas de búsqueda, bases de datos a texto completo, agentes de búsqueda y otras tecnologías de búsqueda están también incluidos en el día de hoy.

Mientras que la base de datos no "sabe" la ubicación física de un objeto almacenado, el servicio administra la biblioteca

- Almacenamiento en línea (acceso directo a los datos y documentos)
- Almacenamiento Nearline o intermedio (datos y documentos en un medio que la unidad pueda acceder, pero para que la robótica o algo similar, debe primero ser configurado)
- Almacenamiento Offline (datos y documentos en un medio que es extraído del sistema de acceso).

Si no hay un sistema de gestión de documentos superordinado para proporcionar la funcionalidad, el servicio de biblioteca debe tener

- Gestión de versión para controlar el estado de la información, y
- Check-in/check-out para controlar el suministro de información

Una importante función del servicio de biblioteca es la generación de registros de información y reportes sobre uso y ediciones, llamado "auditoría".

Los nuevos componentes del servicio de biblioteca son:

- La integración de contenido, que facilita que diferentes contenidos de diferentes fuentes sean considerados como un repositorio individual y prácticamente consolidar los contenidos.
- La sindicación es la distribución de contenido para su reutilización y su integración en otros contenidos
- La localización es la adaptación del contenido a las necesidades culturales y lingüísticas de los diferentes mercados globales

Tecnologías de almacenamiento

Una amplia variedad de tecnologías que pueden utilizarse para almacenar información, dependiendo de la aplicación y el entorno de sistema:

- Lectura y escritura de los Medios Online magnéticos Incluyen discos duros como RAID (Matriz redundante de discos independientes) subsistemas de unidad del servidor, SAN (Storage Area Networks) como infraestructuras de almacenamiento y sistema de almacenamiento en red (NAS) como áreas de almacenamiento en red directamente accesibles.
- Cinta Magnética. En las unidades de almacenamiento automatizado como "Bibliotecas" o "Silos" con robótica para el acceso, utilizado como DAT (Digital Audio Tape) en entornos más pequeños para la copia de seguridad, pero no para el acceso en línea.
- Soporte óptico digital, como el CD (CD-R de una sola escritura, sólo lectura de discos compactos, CD/RW para la lectura y escritura en disco compacto), DVD (disco versátil digital), MO (magneto-ópticos), UDO (Ultra Densidad óptica) y otros formatos pueden ser utilizados para el almacenamiento y la distribución, o en las lectoras para almacenamiento en línea.

Preservación

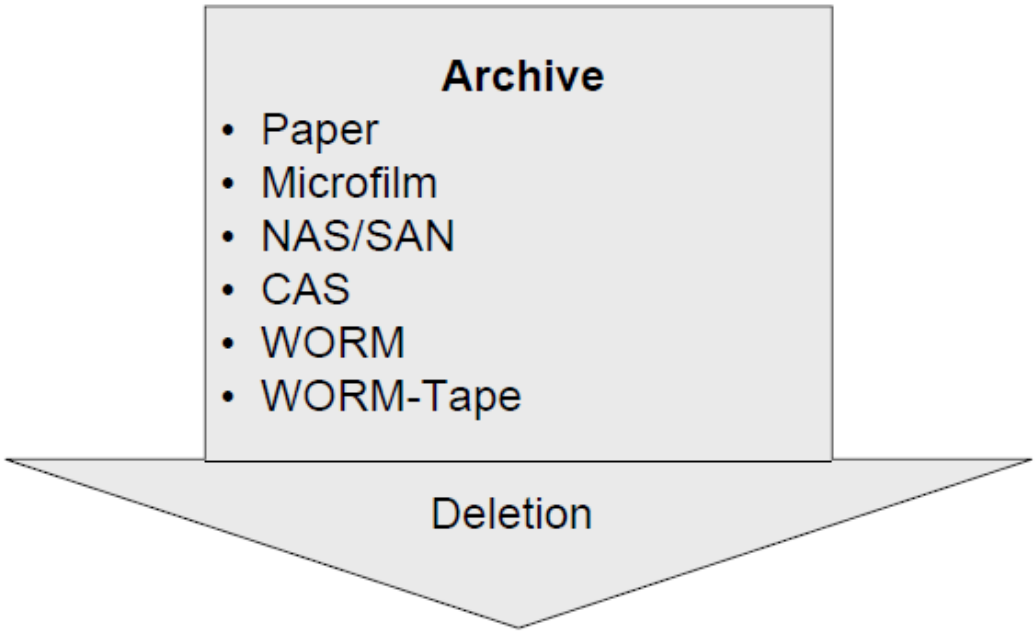

Figura 13 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

El componente "Preservación" de ECM tiene como objetivo manejar el largo plazo, la seguridad en el almacenamiento y la copia de seguridad de la información estática, así como el almacenamiento temporal de información que no es conveniente o necesario para archivar. En la Figura 13 se enumeran distintas alternativas de medios para la preservación de los documentos. Esto es a veces llamado "archivo electrónico", pero que tiene mucho más funcionalidad que la de "preservar". Los sistemas de archivado electrónico generalmente consisten en una combinación de software de administración, como la gestión de registros, la

creación de imágenes o la gestión de documentos, servicios de biblioteca (IRS - Sistemas de recuperación de información) y los subsistemas de almacenamiento.

Pero no es sólo de los medios electrónicos que son adecuados para el archivado a largo plazo. Para asegurar la información el microfilm es todavía viable, y ahora se ofrece en sistemas híbridos con medios electrónicos y acceso a bases de datos.

El factor decisivo para todos los sistemas de almacenamiento a largo plazo es el de una planificación oportuna y periódica de los resultados de las migraciones, con el fin de mantener la información disponible en el cambiante ambiente técnico. Este proceso se denomina migración continua.

Entre los componentes "preservar" son:

- WORM (Write Once Read Many) medios de almacenamiento óptico digital rotativos, que incluyen el clásico disco WORM de 5 1/4" o 3 1/2" en la manga de protección, así como los CD-R y DVD. Los métodos de grabación varían para estos medios, que se mantienen en las grabadoras para el acceso online y automatizado.
- WORM-Tape (cinta magnética con características WORM) utilizados en unidades especiales; que puede ser tan seguro como un medio WORM tradicional si utiliza adecuadamente con cintas securizadas especialmente.
- CAS (Content Adressed Storage) Almacenamiento en unidades de disco duro con un software especial de protección contra sobre-escritura, borrado, y edición, como un medio WORM.
- SAN/NAS (Almacenamiento conectado a la red / Redes de área de almacenamiento) puede utilizarse también si cumplen con los requisitos de auditoria de edición aceptable con almacenamiento inalterable, la protección contra la manipulación y borrado, etc.
- Microfilm puede utilizarse para realizar copias de seguridad de la información que ya no está en uso y no requiere procesamiento de la máquina.
- El papel todavía tiene aplicaciones como un medio de almacenamiento a largo plazo, ya que no requiere la migración, y se puede leer sin ayudas técnicas. Sin embargo, como el microfilm es usado solamente para proteger originalmente la información electrónica.

Distribución o entrega

El componente "Distribución o Entrega" de ECM se utiliza para presentar la información de los componentes "administración", "almacenamiento" y "preservación". También contienen las funciones utilizadas para introducir información en otros sistemas (tales como la transferencia de información a los medios de comunicación o la generación de archivos con formato de salida) o de preparación (por ejemplo, convertir o comprimir) la información de los componentes "almacenamiento" y "preservación".

Desde que el modelo de componentes de la AIIM está basado en funciones y no debe considerarse como una arquitectura, podemos asignar estos y otros componentes aquí. La funcionalidad en la categoría "entregar" también conocida como "salida" y resumida bajo el término "Output Management".

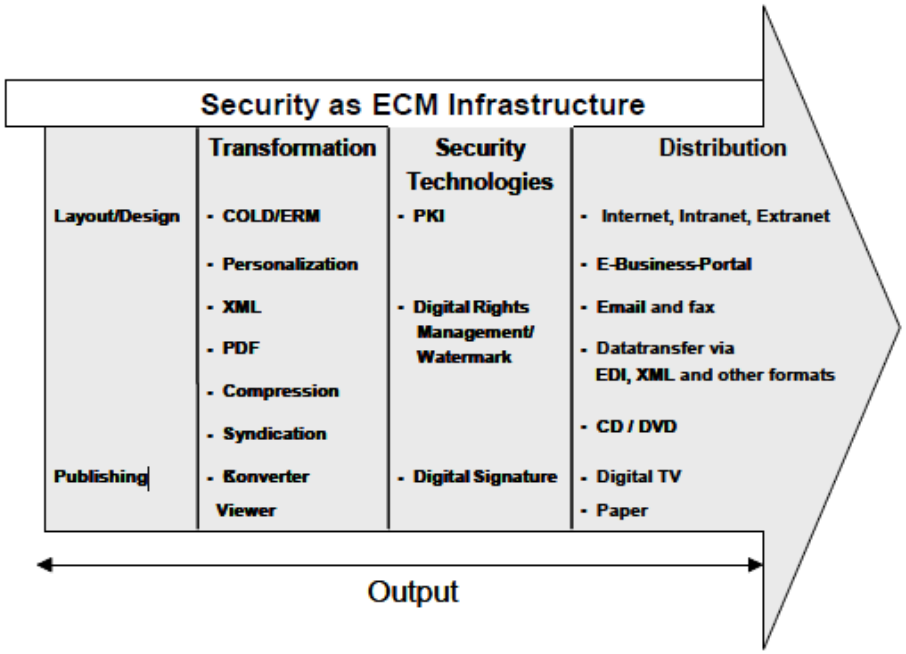

Figura 14 Dr. Ulrich Kampffmeyer, (2006)

Como se puede apreciar en la Figura 14 (Pag. 26), los componentes de la categoría "Distribución o Entrega" comprenden tres grupos de funciones y medios: las tecnologías de transformación, las tecnologías de seguridad y distribución. La transformación y la seguridad como servicios pertenecen al nivel intermedio y deben estar disponibles para todos los componentes de ECM.

Para la salida existen dos funciones que son de primordial importancia:

- Esquema/diseño con herramientas para diseñar y dar formato de salida y
- La publicación de las solicitudes de presentación de información para la distribución y publicación.

Tecnologías de la transformación

Las transformaciones siempre deben ser controladas y rastreables. Esto es realizado por medio de servicios de fondo que el usuario final no suele ver. Entre las tecnologías de transformación existen:

- COLD / ERM – A diferencia del componente "captura", este prepara los datos de salida para la distribución y la transferencia al archivo. Las aplicaciones típicas son las listas y la salida con formato, por ejemplo, cartas individualizadas por cliente individualizado. Estas tecnologías incluyen también reportes y registros generados por los componentes de ECM.
- Personalización - Esto ya no es sólo una función de los portales basados en web , sino que se aplica a todos los componentes de ECM. La personalización proporciona al usuario sólo las funciones y la información que él o ella necesita.
- XML (eXtended Markup Language) - Un lenguaje que permite la descripción de interfaces, estructuras, metadatos y documentos. XML se está convirtiendo en la tecnología universal para describir información.

- PDF (Printable Document Format) - Es un formato de distribución e impresión inteligente que permite la presentación de información independientemente de la plataforma. A diferencia de los formatos puros de imagen como TIFF, PDF permite búsquedas de contenidos, la adición de metadatos, y la incorporación de firmas electrónicas. PDF/A es un formato de archivo estandarizado.
- Convertidores y visualizadores - Sirven para reformatear la información para generar formatos uniformes, y también para mostrar la información de salida desde formatos diferentes.
- Compresión - Utilizado para reducir el espacio de almacenamiento necesario para información pictórica. El proceso de la ITU (CCITT) se utiliza para b/w para TIFF (Tagged Image File Format) y JPEG2000 (Joint Photographic Experts Group) para imágenes en color. ZIP softwares permiten la compresión de cualquier tipo de datos para la transferencia.
- Syndication - Utilizado para presentar el contenido en diferentes formatos, selecciones y formas en el contexto de la gestión de contenidos. La sindicación de contenidos permite que el mismo se use varias veces en diferentes formas para diferentes fines.

Tecnologías de seguridad

Las tecnologías de seguridad son funciones que están disponibles transversalmente para todos los componentes de ECM. Por ejemplo, las firmas electrónicas no sólo se utilizan cuando los documentos se envían, sino también en la captura de datos a través de la digitalización, a fin de documentar la exhaustividad de la captura. PKI (Public Key Infrastructure) es una tecnología básica para las firmas electrónicas. Gestiona las claves y certificados, y comprueba la autenticidad de las firmas. Otras firmas electrónicas demuestran la identidad del remitente y la integridad de los datos enviados, es decir, completa e inalterada. En Europa existen tres tipos de firmas electrónicas, de diferente calidad y seguridad: simple, avanzada y cualificada. En Alemania, la firma electrónica es legalmente admisible en documentos legales y contratos.

Por último, existe la gestión de derechos digitales/marcas de agua. Esto se utiliza en la sindicación de contenidos y en MAM (Media Asset Management) para gestionar y proteger los derechos de propiedad intelectual y derechos de autor. Se trabaja con técnicas como marcas de agua electrónicas que están integrados directamente en el archivo y busca proteger los derechos de uso y proteger el contenido que se publica en Internet.

Distribución

Todas las tecnologías anteriores sirven básicamente para proporcionar los distintos contenidos de un ECM para los usuarios de destino por distintas rutas, en una manera controlada y orientado al usuario. Estos pueden ser componentes activos tales como correo electrónico, datos multimedia, memos y de publicación pasiva en sitios web y portales donde los usuarios pueden obtener la información por sí mismos. Posibles medios de producción y distribución son:

- Internet, extranet e intranet
- E-business portales

- E-mail y fax
- Transferencia de datos mediante el EDI (Electronic Data Interchange), XML u otros formatos
- Los dispositivos móviles como teléfonos móviles, PDAs (Personal Digital Assistant), comunicadores y otros
- Soportes de datos como CD y DVD
- TV Digital y otros servicios multimedia
- Papel

La tarea de los distintos componentes de "Entregar" es proporcionar información a los usuarios de la mejor manera para la aplicación dada, mientras que se controla su uso, en la medida de lo posible.

Suites de ECM

Es natural que ECM se considere una suite de productos. Como se discutió, ECM consta de cinco componentes principales: Capturar, gestionar, almacenar, entregar y preservar. Gestionar incluye los subcomponentes de colaboración, gestión de registros, gestión de flujo de trabajo/ gestión de procesos de negocio, gestión de documentos y gestión de contenido Web. Por lo tanto, el ECM es algo como un “conocedor” de todos los oficios, que también intenta cubrir áreas de moda como ILM (Information Lifecycle Management), DRT (Document Related Technologies) y Gestión del Conocimiento (KM - Knowledge management). Todo esto puede cubrirse sólo por suites.

Una suite es un conjunto de componentes distintos, pero compatibles entre sí, que ofrece una solución para un escenario global, en el que los componentes también pueden ser utilizados individualmente e independientemente el uno del otro.

Definición de suite

Las suites tienen las siguientes características:

1. La compatibilidad de todos los componentes con todos los demás componentes
2. Modular y con capacidad de ampliación de los componentes
3. El uso de los recursos y los componentes de administración compartida para la autorización, seguridad, acceso, clases, metadatos, direcciones de almacenamiento, comunicación, etc.
4. Uso uniforme de toda la información por todos los componentes del paquete.
5. Conformidad de la plataforma, es decir, todos los componentes son ejecutables en todas las plataformas de la suite.
6. Uso uniforme de toda la información por todos los componentes del paquete.
7. Plan de desarrollo compartido que garantiza la compatibilidad de los componentes individuales , así como de la suite
8. La integridad, es decir, la inclusión de todos los componentes normalmente se requiere para el objetivo de la funcionalidad.
9. Cumplimiento de estándares para facilitar la incorporación de componentes de terceros de manera tan eficaz como con los componentes nativos de la suite.

10. El concepto de ventas y marketing debe ser compartido y coherente para la suite y sus componentes , incluyendo los modelos de fijación de precios para la suite y componentes

Suponiendo un acuerdo sobre estas características constituyen una definición de una suite, entonces resulta posible evaluar y comparar suites. Algunas características son inmediatamente evidentes, por ejemplo, la amplitud de funciones, o el concepto de marketing. En contraste, la valoración de la compatibilidad, a todos los niveles requiere generalmente preguntas detalladas dirigidas al desarrollador. Por los cambios en el mercado y los reagrupamientos significa que las suites temáticas son, por definición, bastante incompletas, por lo que los planes de desarrollo también son importantes, especialmente en el contexto de ECM en cuanto a almacenamiento a largo plazo y la disponibilidad de décadas en el futuro. Nuevas adquisiciones, nuevas palabras, nuevas tendencias y la reorientación de la empresa significan un cambio constante en el carácter de las suites.

Una mirada hacia el futuro

Perspectiva

Las tecnologías de gestión documental como Enterprise Content Management realizan procesamiento completo de datos. Ellos reúnen información estructurada, débilmente estructurada, e información no estructurada. Cada empresa, cada agencia gubernamental y cada organización debe afrontar el tema. Incluso si no existen planes inmediatos para implementar dicho sistema, se incorporó en la organización por decisión propia - con la próxima actualización de la licencia del servidor, junto con la suite de software de oficina, junto con la próxima actualización de base de datos o ERP. En muchas empresas con entornos de TI heterogéneos, la cuestión de qué funciones redundantes de productos existentes no se utilizan ya es más importante que si invertir no en un nuevo sistema de software. La tarea más importante es mantener la información bajo control. Las preguntas se acumulan: Dónde colocar los miles y miles de correos electrónicos, qué hacer con la correspondencia de negocios firmada electrónicamente, donde poner los datos relevantes de impuestos, cómo transferir información desde la desorganización en el sistema de archivos, cómo consolidar la información en un repositorio que todos podemos utilizar, cómo obtener un inicio de sesión único para todos los sistemas, cómo crear una uniformidad en el canasto para toda la información entrante, cómo asegurarse de que ninguna información se pierda o sea ignorada, etc.

Las tecnologías documentales desempeñan un papel importante en todas estas cuestiones. Soluciones ECM son los componentes básicos necesarios para muchas aplicaciones.

Cada usuario potencial naturalmente habrá de considerar sus propias necesidades individuales antes de decidir sobre un sistema. Sin embargo, postergar las decisiones no lo hace menos necesario. Cada año vendrá algo supuestamente mejor y más fácil de usar, pero esperar simplemente significa no instalar nada. Cada vez que la decisión se dilata, la montaña de i información incontrolada y no utilizada se agranda y los problemas conocidos se agrandan. Una acertada estrategia de migración a largo plazo elimina el temor al cambio tecnológico. Las funciones básicas de la tecnología de documentos son maduras, y la mayoría de los productos son fiables, estables, seguro y cada vez más accesibles. En muchas industrias, el uso de la

tecnología de documentos hace la diferencia para mantenerse competitivos. ECM - Enterprise Content Management - debería ser parte de cada una de las modernas infraestructuras de TI.

Investigar en la Universidad Católica Argentina

Una perspectiva interdisciplinaria

Según los principios de la Constitución Apostólica Ex Corde Ecclesiae, la tarea de la investigación en la UCA implica:

- un examen a fondo de la realidad, con los métodos propios de cada disciplina especializada;
- una integración interdisciplinaria del saber que supere los riesgos de una especialización excesiva;
- un diálogo fecundo de las ciencias con la fe y la filosofía;
- una preocupación ética;
- una perspectiva teológica.

“Los descubrimientos científicos y tecnológicos, si por una parte conllevan un enorme crecimiento económico e industrial, por otra imponen ineludiblemente la necesaria correspondiente búsqueda del significado” (Constitución Ex Corde Ecclesiae, 7)

Desde sus orígenes

Desde 1958 y durante varias décadas destacadas personalidades de la ciencia argentina desarrollaron trabajos de investigación individuales y grupales desde sus Cátedras, Centros e Institutos especialmente en las áreas de Filosofía, Teología, Derecho, Historia, Economía, Ciencias Políticas, Musicología, Letras y Sociología.

A partir de la década del 90 y en la primera década del 2000, ante la realidad del recambio generacional y de las nuevas tendencias mundiales la Universidad reformuló el área de investigación según tres etapas:

- creación de un sistema de dedicaciones especiales concursadas entre profesores de dentro y fuera de la Universidad;
- incorporación de sus investigadores del CONICET con lugar de trabajo en la UCA;
- lanzamiento de programas de investigación en ciencias sociales, biomedicina, ciencias del ambiente, ingeniería y tecnología en alimentos.

Además se dirigieron los esfuerzos para contar con un espacio de 3.400 m² equipados con la tecnología más avanzada para desarrollar proyectos de investigación e innovación en diversas áreas, especialmente de Medicina.

La etapa actual:

El Vicerrectorado de Investigación con la colaboración de la Dirección de Investigaciones y el Consejo de Investigaciones lleva a cabo un proceso de continuo relevamiento, análisis y evaluación orientado a propiciar la consolidación y el avance de los distintos proyectos y actividades que se desarrollan en la Universidad.

Investigación en la Universidad Católica de Química e Ingeniería

Departamento de Investigación Institucional (D.I.I.)

Director: Dr. Francisco Alejandro Casiello

Coordinadora: Dra. Claudia Deco

El Departamento de Investigación Institucional de la Universidad, fue creado el 1 de Marzo de 2002, para concretar uno de los objetivos del Plan de Desarrollo Institucional: generar líneas de investigación que se correlacionaran con las exigencias curriculares y las necesidades de la región.

En sus dieciséis años de vida, el Departamento ha cumplido una amplia tarea, fundamentalmente la implementación de diferentes equipos de investigación, categorización de profesores investigadores, realización de simposios, cursos, conferencias, otras actividades de capacitación y formación de recursos humanos.

El Departamento ha contribuido en este período a la investigación aplicada, de interés regional y social, a través de distintos proyectos enmarcados en las líneas prioritarias que la Universidad ha definido oportunamente.

Participan de esta actividad, los profesores de la Universidad que han demostrado interés y capacitación adecuada para realizarla y aquellos alumnos que, motivados por su interés en comenzar a recorrer el camino de la generación del conocimiento, colaboran en la realización de las tareas previstas a contra turno de sus horarios de clases.

Las conclusiones de los proyectos ya finalizados, se exponen anualmente en distintos ámbitos académicos y en Jornadas que se realizan en esta Universidad, con el objetivo de transferir los conocimientos y vivencias al resto de la comunidad académica. Todo el proceso de los diferentes grupos de investigación, hoy cuatro en total y las conclusiones obtenidas se desarrollan en la Revista Energeia, órgano anual de difusión del Departamento, que ya ha publicado su Vol. Nº6.

Por ser uno de los tres pilares básicos en que se asienta la vida universitaria, compartido con la enseñanza y la transferencia, la investigación se encuentra en un lugar destacado dentro del esquema de la Universidad, lo que permite su vinculación con otros Centros similares en el país y en el mundo. Esto posibilita el intercambio de experiencias, investigadores, firma de Convenios de Colaboración, etc., la realización de conferencias y otras actividades a cargo de reconocidos investigadores de otras universidades que nutren a la comunidad de esta Casa de Altos Estudios con los últimos adelantos en sus proyectos.

Problemática

Las Actividades de I+D+i (Investigación + Desarrollo + innovación) se ven en ocasiones como procesos únicos, creativos y carentes de estructura, en los que solo se tiene en cuenta la información científica de proyectos aislados, sin una integración dentro de una estrategia de evolución del conocimiento y su transferencia a la sociedad como progreso social y económico.

Haciendo una evaluación del D.I.I. de la Universidad Católica Argentina vemos que la misma no tiene un sistema de gestión de archivos. Consideramos que esta necesidad puede ser cubierta con la tecnología que proponemos en la tesis.

Observamos que el D.I.I. no cuenta con herramientas adecuadas para el seguimiento y evaluación de los proyectos de investigación. El mismo carece de metodologías que permitan una adecuada interacción entre sus entidades. Notamos la existencia de ciertos pasos o procesos bien definidos que al no estar optimizados insumen más recursos del que deberían (tiempo).

Otra problemática es la dispersión geográfica que puede existir dentro de un proyecto, ya sea por parte de los investigadores, los evaluadores, la dirección del D.I.I. y la sede de Buenos Aires de la Universidad.

Los principales puntos a mejorar son:

- la automatización de todos los procesos,
- ordenar de manera simple toda la información relacionada con los trabajos de investigación (desde formularios, mails, imágenes, videos, etc.),
- mantener la seguridad e integridad de los trabajos en curso,
- mantener un historial de las investigaciones realizadas para poder efectuar publicaciones de los mismos.

Procesos

Los procesos que componen una investigación se pueden agrupar en tres grandes áreas

- **Procesos estratégicos:** Son aquellos cuya responsabilidad recae sobre la unidad de gestión y orientarán las actividades que se van desarrollar a mediano-largo plazo.
- **Procesos de soporte:** Estos procesos son los encargados de proporcionar los recursos necesarios para llevar adelante la investigación.
- **Procesos clave:** Son aquellos ligados directamente con la investigación y el logro de los objetivos planteados.

Procesos estratégicos

En esta categoría podemos enumerar los siguientes procesos

a) Planificación estratégica: en la que se lleva a cabo la organización de las actividades a desarrollar.
b) Control: Proceso realizado por el gestor del proyecto, que se encarga de tener toda la información de los indicadores internos del grupo en tiempo real (económicos, de actividades, de producción científica, etc.).
c) Alianzas: Proceso orientado a formar nuevas relaciones con grupos de investigación y empresas.

Procesos de soporte

En esta categoría podemos enumerar los siguientes procesos

a) Recursos humanos: contratación y formación de los investigadores
b) Gestión económica: se encarga de la administración de los recursos económicos asignados al proyecto de investigación.
c) Infraestructuras: abarcan los espacios físicos, equipamiento científico, equipamiento informático, etc.; con los que se van a realizar las distintas actividades.
d) Repositorio: en el que se encuentran los siguientes espacios de documentación
    a. Biblioteca: donde se almacenan los documentos bibliográficos originales
    b. Ayudas: espacio de ofertas y convocatorias de financiación de proyectos
    c. Documentos oficiales: documentación administrativa oficial
    d. Plantillas: donde se almacenan los documentos para realizar cualquier actividad: acta de reunión, informe de vigilancia tecnológica, etc.

Procesos clave

En esta categoría podemos enumerar los siguientes procesos

a) Propuestas: se refiere a todas las actividades y la documentación asociada, necesarias para formalizar una solicitud de financiación.
b) Proyectos: conjunto de actividades de I+D+i con el fin de lograr nuevo conocimiento o tecnología
c) Resultados: son los datos obtenidos de cada proyecto realizado. Estos datos son evaluados para decidir si son publicables en revistas científicas o en congresos; o si pueden servir de base para acciones docentes.
d) Transmisión: es la difusión del conocimiento generado en forma de publicaciones, acciones de divulgación, docencia y congresos.

Proyecto de investigación

Modelo actual

Actualmente un proyecto de investigación se inicia cuando un investigador pone a consideración del director del D.I.I. su intención de analizar determinado tema, mediante la presentación del formulario F6 (Anexo I). Dicho formulario se completa con el procesador de textos word, luego se convierte a formato pdf y se envía mediante correo electrónico.

Esta solicitud es analizada por el D.I.I. donde se consideran posibles evaluadores y la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar adelante el proyecto. Esta propuesta puede ser aprobada o rechazada y en base a esa decisión el proyecto podrá seguir adelante o no.

Una vez aprobado el proyecto se ponen en marcha el conjunto de procesos denominados clave. El intercambio de información se realiza a través de emails y/o servicios que permiten el intercambio de grandes volúmenes de información (Dropbox por ejemplo). El almacenamiento y el respaldo de la documentación generada es responsabilidad de las distintas entidades, en particular del grupo de investigación. La restricción de acceso a la misma es muy difícil de controlar.

A medida que el grupo de investigación avanza en el proyecto, presenta informes al resto de las entidades, al D.I.I. y principalmente a los evaluadores, quienes, como su nombre lo indica, analizan los resultados obtenidos y brindan su devolución. Como en pasos anteriores, el intercambio de informes se realiza por medio del correo electrónico.

Al finalizar las tareas de investigación correspondientes al proyecto se redacta un informe final donde se vuelcan los resultados obtenidos y las conclusiones. Dicho informe es publicado en artículos en revistas, en medios digitales afines y utilizado para presentaciones en congresos y convenciones.

Un medio de publicación particular de la Facultad de Química e Ingeniería de Rosario es la revista Energeia cuyo propósito es difundir los avances realizados en el área de investigación de la Facultad, actuando como una carta de presentación de estos desarrollos al medio, con el objetivo de poder vincular el entorno social interesado y necesitado de estos conocimientos con la actividad intelectual de la Universidad.

En la figura 15 se describe gráficamente la interacción de las distintas entidades actuantes en un proyecto de investigación de la facultad.

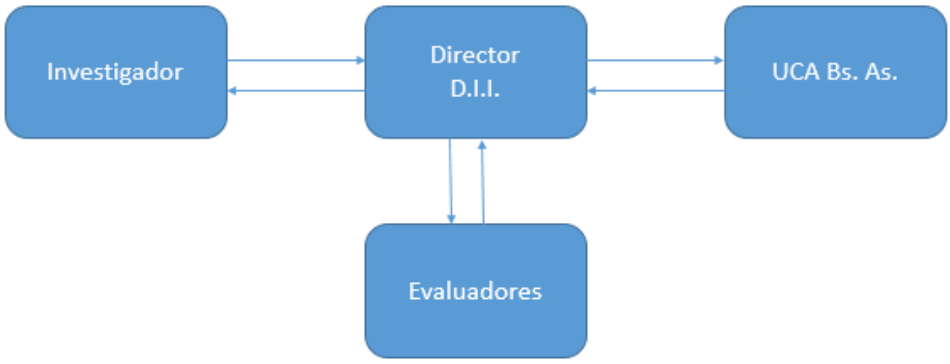

Figura 15

Modelo planteado

Consideramos que utilizando herramientas de gestión documental, las distintas entidades nombradas anteriormente (Figura 15) realizarían cada una de sus tareas de forma mucho más ordenada, integrada y eficiente.

La administración y el control de acceso a la información, ya sean formularios, documentos, videos, imágenes, mails, etc. se realizaría utilizando una única herramienta, centralizando la gestión y la seguridad.

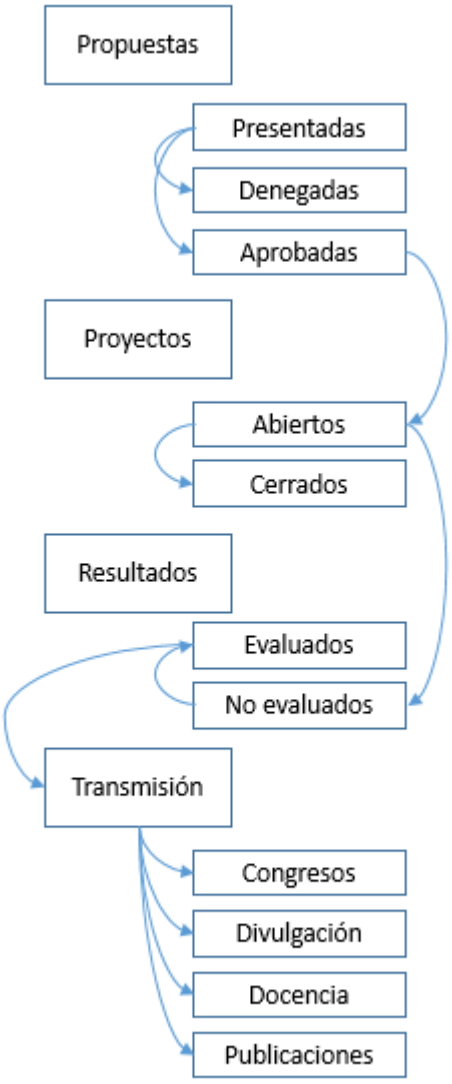

Figura 16

Mediante el diseño de distintos workflows, como el del ejemplo mostrado en la figura 16, es posible lograr un mayor control del estado de situación de cada uno de los proyectos. A su vez, cada una de las entidades puede ser notificada con alertas cuando sea su turno de tomar alguna acción o decisión.

Cada proyecto que se inicia puede identificarse con un código único e irrepetible, bajo una nomenclatura establecida; y en consecuencia acceder al mismo, conocer a los investigadores, a los evaluadores y la situación del proyecto en ese momento. La meta data nos permite referenciarlo con palabras o frases que describan la temática que trata.

Al encontrarse todo el conjunto de investigadores y evaluadores, se puede automatizar la selección de los mismos para cada proyecto en base a sus conocimientos y áreas de influencia, intereses y grado de ocupación con los trabajos de investigación.

A su vez, la posibilidad de constituir legajos permite estar al tanto de los pasos o la documentación que está haciendo falta para completar alguna etapa del proceso; y con la utilidad de versionado de documentos

La posibilidad de catalogar los distintos proyectos de investigación realizados y las publicaciones resultantes facilita el acceso a todos los trabajos de investigación realizados. Por esto, la selección de material, la utilización de la información obtenida, la edición de la revista Energeia, la generación de informes y su divulgación en congresos, docencia y revistas, será mucho más simple

Conclusiones

Considerando lo expuesto en el desarrollo de nuestra tesis estamos en condiciones de afirmar que la utilización de herramientas para la gestión de documentos; según los lineamientos, los métodos y tecnologías para el manejo eficiente de la información dictados por ECM (Enterprise Content Management); resultan adecuados para mejorar el desempeño de los grupos de investigación de la facultad.

La posibilidad de manejarse bajo un mismo ambiente o plataforma de trabajo establece vínculos mucho más definidos y cercanos entre las entidades. Una mayor integración aumenta significativamente el control de la situación y reduce los tiempos de respuesta.

Estableciendo niveles de usuarios con distintos derechos para acceder o no a cierta información brinda seguridad al ambiente de trabajo.

Mediante el diseño de flujos de trabajo (workflows) las distintas entidades pueden actuar en el momento preciso en el que se lo necesita mejorando los tiempos de respuesta. Las alarmas permitirán alertar a la entidad responsable que posee acciones pendientes de resolución.

Los métodos de captura facilitan la obtención de datos automáticamente para su uso en la investigación, reduciendo el trabajo de los “data entry”, mejorando los tiempos de disposición de la información y fomentando un mejor uso de los recursos disponibles.

Catalogar la documentación, utilizada y obtenida, mediante el uso de meta data resulta en un mejor aprovechamiento y reutilización de la misma. Esta información ordenada y accesible permite una mejor divulgación y referenciación de la misma. A su vez permite analizarla en mayor profundidad y generar estadísticas.

Bibliografía

Enterprise Content Management - Ulrich Kampffmeyer, 2006.

Gestión documental en un grupo de investigación biomédica - Miguel Romero-Cuevas, Fernando Reviriego-Barquilla, María Marín-Martínez y Fernando Rodríguez-De-Fonseca, 2010.

Cuaderno de Investigación Energeia, Vol. 15, Nro. 15 – U.C.A., Facultad de Química e Ingeniería del Rosario, 2018.

AIIM (Association for Intelligent Information Management) - https://www.aiim.org/

Anexo I