

Análisis de aplicación del modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos MoReq2 en la adquisición de una aplicación de *software* en gestión documental

Jack Diana Lisbeth Zambrano García*

RESUMEN

Las decisiones tomadas acerca de la implementación de soluciones informáticas para gestión documental deben estar acompañadas por políticas, procedimientos e instrucciones de trabajo para que el personal adopte buenas prácticas y así se potencialicen las funcionalidades ofrecidas por el sistema. La definición de procesos y procedimientos deben ser traducidos en actividades y hábitos para que se liberen procesos de mejoramiento continuo

Palabras clave: MoReq2, gestión documental, mejoramiento continuo, evaluación.

IMPLEMENTATION OF MODEL ANALYSIS OF REQUIREMENTS FOR THE MANAGEMENT OF ELECTRONIC DOCUMENTS MoReq2 IN THE ACQUISITION OF A SOFTWARE APPLICATION IN DOCUMENTARY MANAGEMENT

ABSTRACT

Decisions regarding the implementation of solutions for documentary management must be accompanied by policies, procedures and work instructions for staff to adopt good practices and thus empower the basic functionality offered by the system. The definition of processes and procedures must be translated in activities and habits for the release process of continuous improvement

Keywords: MoReq2, documentary management, continuous improvement, evaluation.

* Profesional en Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística de la Universidad de la Salle. Correo electrónico dzambrano39@unisalle.edu.co
Fecha de recepción: 8 de febrero de 2010
Fecha de aprobación: 30 de abril de 2010

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de este proyecto de investigación se sustentó a partir del análisis de las necesidades comerciales y de la situación de una empresa del sector comercial, su modelo de operación y su interés por implementar una aplicación de *software* de gestión documental para dinamizar las actividades internas y, al mismo tiempo, ofrecer una alternativa para salvaguardar la información de la compañía. Al reunir estos elementos, se decidió estudiar la aplicación y cumplimiento del Modelo de Requisitos para documentos electrónicos MoReq2 por parte de la aplicación de *software* elegida por la empresa. De esta forma, los resultados del análisis se convierten en el punto de partida para el mejoramiento de la estrategia de organización documental, así como de la adopción de buenas prácticas en el manejo de la información empresarial.

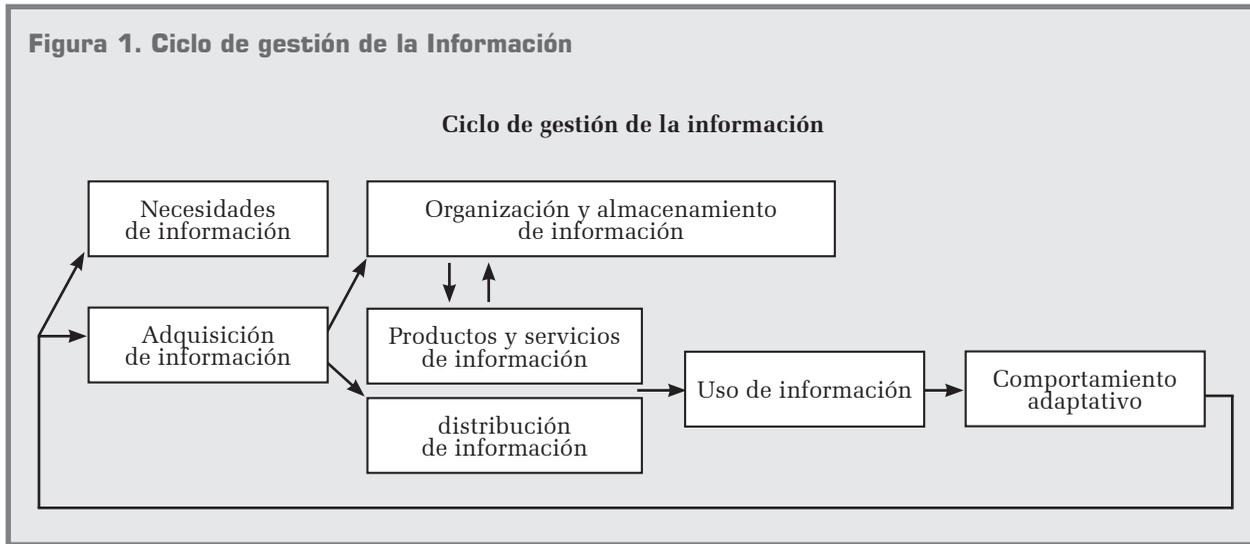
Esta iniciativa consideró el diseño de una metodología de validación, la cual describe las actividades previas a la implementación de la aplicación de *software* elegida, así como la interpretación del Modelo de Requisitos MoReq2. Es preciso recalcar que la validación funcional se realizó mediante un caso de uso, es decir, que las actividades comerciales de la empresa sirvieron como fuente de información y como evidencia para determinar el nivel de cumplimiento de la herramienta de *software* elegida.

La implementación de la prueba piloto brindará una solución informática para la gestión de la información y sus documentos, motivando la adopción de buenas prácticas y métodos de trabajo que contribuyan al manejo ordenado y eficiente de la información comercial de la empresa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La producción de información afecta de manera considerable el comportamiento organizacional de las empresas. La evolución de la tecnología contribuye a la transformación de las empresas, crea nuevas oportunidades de negocio, motiva la creación de nuevos negocios y dinamiza la economía. Sin embargo todo cambio trae consigo consecuencias importantes, desafíos donde los gerentes reconocen y comprenden la necesidad de adoptar tecnologías que apoyen el mejoramiento de sus procesos (IBM Global CEO Study, 2008). Desarrollar estrategias que se anticipen a las necesidades de los clientes constituye un elemento diferenciador para abrir nuevos mercados y oportunidades de negocio.

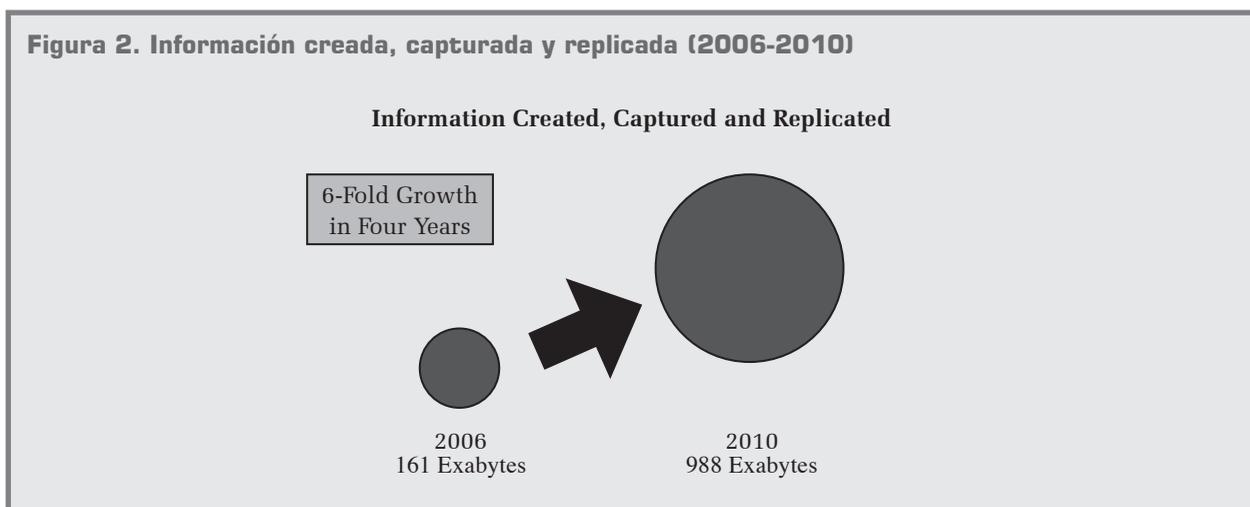
Para Choo (1995), las organizaciones inteligentes son “aquellas capaces de percibir y procesar información, crear conocimiento a partir de la información procesada y utilizar el conocimiento para la toma de decisiones de manera eficaz”.



Fuente: Choo, 1995.

En los últimos años, en las organizaciones los empleados crean, editan, direccionan y publican gran cantidad de información, este contenido frecuentemente existe en un estado de caos no administrado, que impide que la organización pueda utilizar apropiadamente estos activos para compartir mejor el conocimiento, alcanzar una mejor comunicación con el cliente e incrementar la eficiencia de los procesos (Microsoft Corporation, 2009).

En 2006, el International Data Corporation (IDC), principal proveedor mundial de inteligencia de mercado, servicios de asesoría y eventos para los mercados de tecnologías de la información, telecomunicaciones y tecnologías de consumo, patrocinado por EMC Corporation en su estudio denominado El universo digital en expansión: un pronóstico del crecimiento de la información mundial hasta 2010, reveló datos sobre la cantidad de información que la gente creaba y divulgaba.



Fuente: IDC, 2007.

Algunas de sus principales conclusiones fueron:

- En 2006 el universo digital tenía un tamaño de 161.000 millones de gigabytes (161 exabytes).
- IDC proyectó una sextuplicación anual de la información de 2006 a 2010.
- Mientras que casi el 70% del universo digital será generado por particulares para 2010, las organizaciones serán responsables de la seguridad, la privacidad, la confiabilidad y el cumplimiento de las normas de al menos el 85% de la información.

Los efectos de la producción desmedida de información en las organizaciones y la incertidumbre por mantener la información accesible y recuperable van de la mano con la falta de recursos tecnológicos especializados para administrar correctamente la información empresarial, convirtiéndola en una pieza fundamental para la toma de decisiones.

Es evidente que la industria del *software* ha emprendido grandes esfuerzos al ofrecer soluciones en gestión documental; sin embargo, las aplicaciones presentan diferencias considerables que dificultan la interoperabilidad, accesibilidad y clasificación de la información. De esta situación da cuenta el International Data Corporation (IDC) en su estudio El universo digital, diverso y en expansión acelerada, en el que afirmó que en el 2011 la información generada superará la capacidad de almacenamiento posible y sería necesario revisar la información que requiera ser administrada y conservada. Es decir, las organizaciones afrontarán una problemática creciente que las llevará a tomar decisiones importantes acerca de la conservación y preservación de la información. El estudio pone de manifiesto esta situación, haciendo un llamado para que las organizaciones implementen un ciclo de vida de informa-

ción como una estrategia de gestión para consolidar una base de conocimiento empresarial que permita mejorar en sus procesos.

Ricardo García y Bonifacio Martín expresan que “la buena elección y una correcta implantación de un sistema de gestión electrónica de documentos puede aportar numerosos beneficios a la organización” (García y Martín, 1999). De esta afirmación se derivan los siguientes beneficios: la identificación para la optimización de procesos, el incremento de la velocidad en la solución de problemas, el soporte para la gestión de calidad en la entidad, el aumento en la producción de los colaboradores minimizando desplazamientos y tiempos para consulta de información y el soporte a la gestión del conocimiento en la entidad.

Las iniciativas de aplicaciones de *software* para gestión documental presentan diversas tendencias de desarrollo y en algunos casos inconsistencias funcionales frente al concepto mismo de gestión documental. Esta situación genera consecuencias negativas para las empresas, ya que se seleccionan aplicaciones informáticas que no reúnen las condiciones y características mínimas para administrar de manera integral la gestión documental.

Los gerentes deben preocuparse por la selección de los sistemas de información de gestión documental, buscando que éstos atiendan las necesidades empresariales de la compañía. Para ello, es preciso adelantar estudios juiciosos acerca de sus funcionalidades, así como identificar los criterios de industria, de manera que se identifique el nivel de cumplimiento de la aplicación. Igualmente, es conveniente que las necesidades empresariales se identifiquen con claridad, de manera que el principal criterio de evaluación, corresponda con la eficiencia y mejoramiento de los procesos de la empresa.

MODELOS DE BUENAS PRÁCTICAS

El DLM Forum (Datos Leídos por Máquina según sus siglas en francés; y que a partir de 2002 significan Manejo del Ciclo de Vida de los Documentos, en inglés) es un foro multidisciplinario cuyo propósito es investigar, promover e implementar una amplia cooperación en el campo de los archivos electrónicos entre los países miembros de la Unión Europea. Participan en el foro representantes de las administraciones públicas, de archivos nacionales, investigadores y la industria. Así, el foro es una comunidad independiente creada por la Comisión Europea.

El DLM Forum ha manifestado su preocupación por los servicios que brindan las aplicaciones en gestión documental, al limitarse a un repositorio para objetos digitales, en el que las funcionalidades de administración comprendidas por el concepto de gestión documental son restrictivas y en algunos casos omitidas totalmente. En tal sentido, el DLM Forum elaboró un informe de expertos sobre archivos de la Comunidad Europea, proponiendo la formulación de un modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos, MoReq. Esta especificación describe los elementos esenciales que debe tener un SGDEA (Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo) o también llamado ERMS (Enterprise Record Management System), para garantizar que los registros de una organización se gestionen correctamente, sean accesibles y se conserven el tiempo necesario. MoReq fue pensado como un modelo de requisitos para el desarrollo de *software* y como un criterio para validar sistemas de gestión de documentos electrónicos de archivo; la publicación de MoReq, Model Requirements for the Management of Electronic Records, ha sido revisada y ha dado lugar a MoReq2 (2008). Aunque la revisión mantiene los mismos objetivos e incluso la estructura, ha sido ampliada considerablemente en relación con la primera versión, buscando que sirva de modelo de evalua-

ción de programas sectoriales o de sistemas globales de gestión documental (Cermeno y Casellas, 2009).

MoReq2 está, en principio, destinado a un espectro amplio de organizaciones de los sectores público y privado que deseen desarrollar un sistema electrónico de gestión de documentos (ERMS). Puede utilizarse al elaborar peticiones de propuestas, evaluar sistemas existentes, preparar materiales de formación para la administración de documentos, etc. MoReq2 permite:

- a) Mejorar el control y diversificar las posibilidades de acceso.
- b) Una cobertura más detallada de los calendarios de retención y disposición.
- c) Un tratamiento más profundo de los procesos de exportación y transferencia.
- d) Un tratamiento más profundo de los procesos de conservación digital.
- e) Un refuerzo a la sección de metadatos, un esquema formalizado con un papel mucho más activo.
- f) Módulos opcionales que integran la gestión de documentos con otros procesos de la organización: sistemas de gestión de contenidos, sobre todo en entornos web; sistemas híbridos, que ya son tratados en la versión actual; integración con procesos de flujos de tareas.
- g) Su carácter “medible”, mediante *scripts* o pruebas de cumplimiento.

Sin embargo, aparte de MoReq existen otros modelos de buenas prácticas en el desarrollo y la evaluación de sistemas de gestión de documentos y archivos electrónicos. Programas como el IMA (Information

Management Assessment) describen los elementos necesarios para validar de manera sólida e independiente la integridad tanto de la información como de los procesos en gestión documental. Este programa se encuentra en la actualidad enmarcado en una estrategia a cinco años y es liderado por National Archives del Reino Unido; el programa de Principles and Functional Requirements for Records in Electronic Office Environments del Consejo Internacional de Archivos y algunas iniciativas desarrolladas en Australia como el Manual DIRSK¹. El estándar de criterios de diseño para aplicaciones de *software* de gestión de registros electrónicos DoD 5015.2 del Departamento de Defensa de los Estados Unidos fue desarrollado en julio de 2002 y elaborado gracias a las investigaciones de la Universidad de la Columbia Británica del Canadá, las cuales se orientaron a la preservación de la integridad de documentos de archivo electrónicos. Después de ser revisado en el año 2000, obtuvo el respaldo de los Archivos Nacionales de los Estados Unidos de Norteamérica para ser usado por otros departamentos gubernamentales, siendo la línea base de requisitos para gestión documental automatizada, su segunda versión se publicó en junio de 2002. La última versión fue publicada en abril de 2007, el grueso general de la norma se divide en cuatro capítulos (Gómez y Ruiz, 2003):

Información general. Aquí quedan recogidos de forma muy escueta los objetivos y limitaciones de la norma.

Requerimientos obligatorios. Se incluyen, divididos en generales y detallados, aquellos que deben cumplir obligatoriamente los SGDE.

Requerimientos no obligatorios (opcionales). Se dividen en los definidos por las actividades de adquisición y uso, y otros útiles para la aplicación de gestión de documentos.

Gestión de documentos clasificados. Requerimientos necesarios para llevar a cabo la gestión de documentos clasificados y otros de seguridad opcionales

La norma es útil para proveedores de servicios tecnológicos, desarrolladores de sistemas y usuarios.

METODOLOGÍA

El diseño metodológico para el trabajo de investigación siguió el concepto de investigación descriptiva (Tamayo, 1999), el cual tiene como objetivo la descripción sistémica de las características de un objeto de investigación y la presentación de los resultados como una fuente válida para la toma de decisiones en la solución integral de los problemas en gestión documental que enfrentan las empresas privadas.

El desarrollo de la investigación presenta un conjunto de actividades que reúne los datos en torno al planteamiento del problema y de manera juiciosa se analizan para extraer las generalidades e información significativa que permita alcanzar la comprobación y satisfacción de los objetivos. Para lograr esta premisa, se identificaron cuatro etapas, a saber:

1 DIRKS viene del inglés Designing and Implementing Recordkeeping System, es decir, Diseño e Implementación de Sistemas para Almacenamiento y Mantenimiento de Registros y fue desarrollado en marzo de 2000 como una guía para la administración de registros desarrollada por el Archivo Nacional de Australia, se encuentra disponible en línea en: <http://www.naa.gov.au/records-management/publications/DIRKSannual.aspx>

Tabla 1. Etapas del desarrollo de la investigación

| | |
|---------|---|
| Etapa 1 | <p>Alcance de la investigación. Consistió en identificar los elementos intervinientes del proceso investigativo, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La empresa en la cual se adelantó el análisis de la gestión documental. • La composición del equipo de trabajo que intervino en la solución de la problemática en gestión documental. • Los criterios y las restricciones definidas por la empresa para el mejoramiento de sus procesos. |
| Etapa 2 | <p>Herramientas para la recolección de información. Para identificar el comportamiento de las variables durante el proceso de investigación y validación se adelantaron las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizaron reuniones de mesa de trabajo con el grupo encargado de la organización de los archivos de la empresa, para identificar los criterios de organización, así como la información referente a las consultas, los tiempos de respuesta y en general la descripción de la gestión documental. • Teniendo en cuenta que se trata de una empresa del sector comercial, se entrevistó a los líderes de los procesos de producción, cadena de abastecimiento, contratación y compensación, así como a los principales actores de las redes de proveedores y distribuidores. La entrevista se adelantó de manera no estructurada, teniendo como objetivo identificar las necesidades de información, las actividades que restan valor al proceso productivo y las expectativas frente a la implementación de una aplicación informática para la gestión documental. • Se planificó la observación de los procesos en gestión documental, analizando sus principales características y describiendo la realidad de las actividades, con el fin de evidenciar las oportunidades de mejoramiento, así como las prácticas que fortalecen la gestión documental de la empresa. El proceso de observación consideró el levantamiento de evidencias documentadas. • Se diseñó una lista de chequeo para validar el cumplimiento de las funcionalidades de la aplicación de software de gestión documental elegida, tomando como criterio los requisitos de la Especificación Moreq2 en sus capítulos 3, 5 y 8, respectivamente. |
| Etapa 3 | <p>Validación de información. Se identificaron seis criterios de validación preponderantes, con los cuales se caracterizan las respuestas de validación para identificar el predominio y nivel de cumplimiento de la aplicación de <i>software</i> de gestión documental elegida, en relación a la Especificación Moreq2.</p> <p>La verificación de los resultados se sustentó en el estudio de los hechos por medio de evidencias objetivas e identificando las causas de los eventos que llevaron a la consecución de los resultados.</p> |
| Etapa 4 | <p>Análisis de los resultados. Luego de validar las funcionalidades de la aplicación, se redactaron las conclusiones del proceso, en ellas se destacan los elementos más representativos que constituyen información valiosa para mejorar o complementar la aplicación.</p> |

VALIDACIÓN DE LA ESPECIFICACIÓN MoReq2 EN LA APLICACIÓN DE GESTIÓN DOCUMENTAL

METODOLOGÍA PARA LA VALIDACIÓN

La metodología para validar los requisitos y atributos definidos en la Especificación Moreq2 siguió los lineamientos definidos para llevar a cabo una auditoría de sistemas. Las actividades fueron las siguientes:

- 1) **Investigación preliminar:** consistió en la observación del estado y la situación general de la empresa con respecto a su entorno. Se estudió su perfil organizacional, el modelo comercial y de operación, los requisitos funcionales y no funcionales a partir de los cuales se diseñó la solución informática. Igualmente, se tomó como referencia la documentación técnica de los procesos de calidad y los manuales técnicos de operación de la plataforma tecnológica.
- 2) **Integración del grupo evaluador:** se conformó un grupo de trabajo integrado por un Ingeniero de Sistemas externo, quien fue el responsable de validar los requerimientos no funcionales contra la arquitectura de la plataforma tecnológica, un Ingeniero Industrial, encargado de validar el cumplimiento de las necesidades operativas y comerciales de la compañía y un Profesional Archivista, encargado de validar el nivel de cumplimiento de la solución informática en relación con las necesidades en gestión documental.
- 3) **Traducción e interpretación:** la validación del nivel de cumplimiento de la aplicación de gestión documental estuvo a cargo de la Profesional Archivista Jack Diana Zambrano. Para dar inicio a la identificación de los criterios de validación en el cual se interpretó la información descriptiva de cada capítulo del MoReq2, para identificar aquellos que reúnen los elementos necesarios e iniciar la validación, acorde con las necesidades y funcionalidades descritas por la Empresa en su modelo de operación. La selección, traducción e interpretación de los capítulos fue presentada al equipo evaluador, que manifestó su conformidad. La interpretación de los capítulos consideró ajustar los términos al significado de los conceptos archivísticos, dándolas a conocer al equipo evaluador.
- 4) **Definición de los criterios de validación:** los criterios se conformaron a partir de la identificación de los capítulos de la Especificación Moreq2, cuyo contenido es representativo para validar la funcionalidad que la aplicación pretende resolver en la compañía. En este orden de ideas, los capítulos seleccionados como criterio de validación son: Capítulo 3. Esquema de clasificación y archivo de la organización, Capítulo 5. Retención y disposición y el Capítulo 8. Búsqueda, recuperación y presentación.
- 5) **Ejecución de la validación:** se confrontaron los criterios de validación contra las actividades definidas en el caso de uso. La verificación de los resultados se sustentó en el estudio de los hechos mediante evidencias objetivas e identificando las causas de los eventos que llevaron a la consecución de los resultados, que son la fuente de información para identificar el nivel de cumplimiento de la aplicación de gestión documental de la empresa.
- 6) **Caracterización de los resultados de validación:** durante la validación de los criterios se identificaron seis resultados predominantes, que conformaron una estructura de información consistente para identificar el nivel de cumplimiento de la aplicación de gestión documental.

7) **Presentación de los resultados de validación:** la información fue tabulada de acuerdo con los resultados alcanzados para cada ítem que conforma el capítulo del criterio.

RESULTADOS

Los resultados de la actividad realizada en la elección de la aplicación de gestión documental para la empresa impactaron en su desempeño de la siguiente manera:

- La empresa en la cual se realizó la implementación del *software* de gestión documental alcanzó resultados satisfactorios en la administración de los documentos asociados a su modelo de operación comercial. Los empleados encontraron, gracias a la validación realizada, una herramienta eficiente para alcanzar mayores y mejores resultados, reduciendo los tiempos de respuesta, la pérdida de información y la optimización de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad. Al mismo tiempo, el repositorio de documentos brinda un medio eficiente para centralizar la información técnica y comercial que demanda la cadena de abastecimiento. Desde el punto de vista de los integrantes de la red de distribuidores y proveedores, se abrió un nuevo escenario para compartir la información con mayor rapidez y oportunidad para ejecutar los contratos y administrar los pedidos.
- MoReq2 constituye una base sólida de conocimiento por medio de la cual es posible trazar los objetivos empresariales encaminados a satisfacer los exigentes requisitos de la gestión documental. Su estructura y modelo funcional se acopla al modelo de mejoramiento continuo (PHVA). Los requisitos propuestos en su contenido abren un abanico de posibilidades para crear escenarios que se ajusten a las necesidades particulares de una organización. Si bien es cierto que la Especificación Moreq2 es un modelo de requisitos funcional para el desarrollo de aplicaciones en gestión documental, las casas desarrolladoras de *software* han orientado sus esfuerzos a satisfacer nichos de mercado con características y necesidades muy particulares, por ello la validación funcional de las aplicaciones informáticas debe analizarse a partir de la satisfacción de las necesidades del cliente, en relación con el cumplimiento de su objeto básico financiero y de su modelo de negocio.
- La validación exhaustiva de la Especificación Funcional Moreq2 implica el diseño de un modelo de pruebas, que desde el punto de vista funcional y técnico permita validar cada uno de los requerimientos. El modelo de pruebas debe ajustarse a las necesidades de la organización y situarse en el contexto de los grupos de interés que atiende.
- Las empresas demandan soluciones de tipo administrativo, técnico y procedimental, que contribuyan a la generación de valor. En lo referente a la gestión documental, las empresas buscan soluciones integrales, es decir, que al mismo tiempo que se brindan alternativas para mejorar la organización, identificación y recuperación de los documentos, se cumplan los objetivos empresariales con mayor oportunidad e impacto en la reducción de los costos de la organización. Este es un desafío importante para los profesionales en sistemas de información y documentación, toda vez que las empresas demandan servicios que contribuyan al logro de sus objetivos.
- Los resultados de la validación de la aplicación de gestión documental seleccionada, a partir de la Especificación Funcional Moreq2, ofrecieron a los directivos de la empresa los elementos

técnicos, funcionales y la confianza suficiente para tomar la decisión de implementar el *software* de gestión documental elegido, como una solución de apoyo administrativo al modelo de operación comercial. Asimismo, se consideró importante dar continuidad al proceso de validación, mediante Moreq2, para identificar funcionalidades que mejoren su capacidad de repuesta y, por ende, constituya una ventaja competitiva y comparativa para conquistar nuevos mercados.

- Con la implementación del *software* de gestión documental, la empresa alcanzó los siguientes resultados. Definición de un punto de control como administrador de la ejecución de los contratos para la adquisición de materias primas y distribución de los productos terminados. Centralización de la información contractual de la compañía e identificación de los documentos vitales para el proceso productivo. Establecimiento del repositorio de documentos del Sistema de Gestión de Calidad y, con ello, la distribución y aprobación de la documentación técnica pasó del soporte papel a objetos digitales, el personal ahora cuenta con las actualizaciones de manera oportuna, limitando el riesgo del uso de documentos obsoletos

o versiones no aprobadas. Por último, la empresa redujo de manera considerable la compra de tintas y tóner para impresora y papel, entre otros, se optimizó el espacio dedicado a zonas de almacenamiento de archivo, a partir de las políticas de retención implementadas. Se destinaron recursos para la adquisición de materiales de archivo, así como la contratación de personal calificado para la asistencia de las necesidades del personal de las áreas comerciales y técnicas de la empresa.

- El presente trabajo constituye una herramienta para los profesionales en información y documentación que intervengan procesos de validación de aplicaciones en gestión documental o su diseño. Asimismo, brinda diferentes elementos que aseguran una propuesta de servicio integral para brindar soluciones que mejoren el comportamiento organizacional y los procesos de gestión documental de una empresa del sector real.
- Para alcanzar buenos resultados en la implementación de un sistema de gestión documental se debe capacitar a todo el personal e involucrar la participación y compromiso de la alta dirección.

REFERENCIAS

Cermeno, L. y Casellas, L. La norma ISO 15489 y la implantación de un sistema de gestión de documentos (analógicos y electrónicos). *Las Palmas de Gran Canaria: Asociación de Archiveros de Canarias, ASARCA Forma*. 5. 2009: 27-54.

Choo, C." Information management for the intelligent organization: Roles and implications for the information professions". Digital Libraries Conference. Faculty of Information Studies, University of Toronto. Singapore. 1995.

García, R. y Martín, B. Herramientas para la gestión de los documentos electrónicos en los nuevos servicios de información y documentación. *Jornades Catalanes de Documentación*, 1999: 463-472.

Gómez, D. y Ruiz, A. La gestión de documentos electrónicos: requerimientos funcionales. *El profesional de la información* 12. 2, 2003: 11.

IBM Global CEO Study. *La empresa del futuro: Implicaciones para la mediana Empresa*. Madrid: España: IBM, 2008.

Microsoft Corporation. "Microsoft Office SharePoint Server: Administración de contenido empresarial". Recuperado el 15 de mayo de 2009, de Microsoft Office SharePoint Server: [http://www.](http://www.microsoft.com/latam/sharepoint/capabilities/ecm/overview.aspx)

[microsoft.com/latam/sharepoint/capabilities/ecm/overview.aspx](http://www.microsoft.com/latam/sharepoint/capabilities/ecm/overview.aspx)

Tamayo, M. *Serie aprender a investigar: Módulo 2. La Investigación*. 3ª ed. Bogotá, Colombia: Icfes, 1999.