



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Gestión de la Información

AUTOR/A: Salamandra Palacios, Wesly

Tutor/a: Giménez Chornet, Vicent

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

Un software gestor de archivos es el encargado de proporcionar un soporte integral de una plataforma de gestión de archivos, desde la preservación, catalogación, búsqueda, almacenamiento hasta el acceso a los fondos documentales de un archivo. Desde este punto de vista se infiere que un archivo requiere de un sistema gestor para ser administrado, pero no todos cuentan con la posibilidad de disponer de este tipo de herramientas por falta de presupuesto para adquirirlas.

AtoM (Access to Memory), es una aplicación web de código abierto, gratuita, además, basada en estándares descriptivos, que cuenta con la capacidad de gestionar múltiples repositorios, transcrita a varios idiomas y que ofrece una serie de servicios que están ajustados a la amplia variedad de estándares nacionales e internacionales que existen actualmente, cuenta también con el soporte del consejo internacional de archivo ICA, quien fue su original apoyo desde que se desarrolló.

Palabras clave: AtoM, preservación, ICA, repositorios.

Records management software is responsible for providing comprehensive support for an archive management platform, from preservation, cataloging, search, and storage to access to an archive records background. From this point of view, it can be inferred that an archive requires a management system to be managed, but not all have the possibility of having this type of tools due to lack of budget to acquire them.

AtoM (Access to Memory) is an open-source web application, also free, based on descriptive standards, which can manage several repositories, transcribed into several languages and offering a range of services that are in line with the wide variety of national and international standards that currently exist, it is also supported by the ICA International Council on Archives, which was his original support since it developed.

Keywords: AtoM, preservación, ICA, repositories.

INDICE GENERAL

1. Introducción.....	7
1.1 Objetivos	10
2. Contexto	11
2.1 Descripción de funciones del software.....	11
2.2 COMO FUNCIONA.....	14
3. ARCHIVOS IMPORTANTES QUE LO ESTAN USANDO	16
4. EL MOREQ	22
5. METODOLOGÍA.....	26
5.1 DIAGNÓSTICO	26
6. CHEQUEO REALIZADO MEDIANTE MOREQ.....	36
6.1 EVALUACION DEL SOFTWARE ATOM EN CUMPLIMIENTO CON EL MOREQ.....	36
6.2 QUE CUMPLE Y QUE NO CUMPLE DEL MOREQ.....	36
CONFIGURACION DEL CUADRO DE CLASIFICACION.....	37
CLASES Y EXPEDIENTES.....	38
VOLUMENES.....	39
MANTENIMIENTO DEL CUADRO DE CLASIFICACION.....	40
ACCESO.....	41
PISTAS DE AUDITORIA.....	43
COPIAS DE SEGURIDAD Y RECUPERACION.....	44
NORMAS DE CONSERVACION.....	45
REVISION.....	46
TRANSFERENCIA, EXPORTACIÓN Y DESTRUCCIÓN.....	47
CAPTURA.....	48
IMPORTACION DE GRANDES VOLUMENES DE DOCUMENTOS DE ARCHIVO....	50
TIPOS DE DOCUMENTOS.....	51
GESTIÓN DEL CORREO ELECTRONICO.....	52
REFERENCIAS.....	52

BUSQUEDA Y RECUPERACIÓN.....	53
ADMINISTRACIÓN GENERAL.....	55
INFORMES.....	56
GESTIÓN DE DOCUMENTOS DE ARCHIVO NO ELECTRÓNICOS	57
GESTIÓN DE DOCUMENTOS.....	58
FLUJOS DE TAREAS	59
METADATOS	61
6.3 RESUMEN DEL CHEQUEO Y CONCLUSIONES	62
7. PROPUESTA DE MEJORA	65
8. CONCLUSIONES	67
9. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	68
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70



Lista de Ilustraciones

<i>Ilustración 1 - Mapa mental características técnicas ATOM</i>	11
<i>Ilustración 2 - Mapa mental características generales ATOM</i>	14
<i>Ilustración 3 Arquitectura AtoM</i>	15
<i>Ilustración 4 - Entidades centrales en AtoM y sus relaciones</i>	17
<i>Ilustración 5 - AtoM se basa en los estándares descriptivos de ICA</i>	17
<i>Ilustración 6 - Web del Archivo del Ateneo de Madrid</i>	17
<i>Ilustración 7 - Web del Archivo de la RAE</i>	17
<i>Ilustración 8 - Archivo ayuntamiento de Plasencia</i>	18
<i>Ilustración 9 - Archivo del Museo de la música de Barcelona</i>	19
<i>Ilustración 10 - Archivo Histórico del EINA</i>	19
<i>Ilustración 11 - Archivo de Ecologistas en acción</i>	20
<i>Ilustración 12 - Archivo Miguel Delibes</i>	20
<i>Ilustración 13 - Archivo de la Comunidad de Madrid</i>	21
<i>Ilustración 14 - Archivo Fotografico de la Universidad de Malaga</i>	21
<i>Ilustración 15 - Archivo de la Banda Municipal de Valencia</i>	22
<i>Ilustración 16 - Normativas contempladas en la elaboración del Moreq</i>	25
<i>Ilustración 17 - Interfaz principal</i>	26
<i>Ilustración 18 - Interfaz usuario consultor</i>	27
<i>Ilustración 19 - Vista de navegación</i>	27
<i>Ilustración 20 - Menú de navegación</i>	27
<i>Ilustración 21 - Página de inicio</i>	28
<i>Ilustración 22 - Menú de gestión</i>	28
<i>Ilustración 23 - Formulario diligenciamiento de ingreso registro</i>	30
<i>Ilustración 24 - Agregar registro de autoridad</i>	30
<i>Ilustración 25 - Descripción de autoridades</i>	31
<i>Ilustración 26 - Agregar función ISDF</i>	31
<i>Ilustración 27 - Formulario ISDF</i>	32
<i>Ilustración 28 - Agregar instituciones archivísticas</i>	32
<i>Ilustración 29 - Formulario ISDIAH</i>	33
<i>Ilustración 30 - Formulario area de contexto</i>	33
<i>Ilustración 31 - Puntos de acceso</i>	34
<i>Ilustración 32 - Tipos de puntos de acceso</i>	34
<i>Ilustración 33 - Area de control</i>	35
<i>Ilustración 34 - Formulario area de administración</i>	35
<i>Ilustración 35 - Sub menú administrar</i>	36

1. Introducción

A lo largo del siglo XX, más precisamente en la década de los 90 se evidencia un indudable progreso de la producción de documentos en el marco de la Revolución Informática¹. Es a partir de este gran acontecimiento, que surge la necesidad de reforzar la implementación de una metodología de trabajo que logre identificar y explicar series de documentos. Es por lo anterior que, según Pablo Miguez en el año 2014, en su publicación *Las transformaciones recientes de los procesos de trabajo*, indica que, “*El Consejo Mundial de Archivos estableció una Regla Universal de Especificación Archivística (ISAD-G) que permitió mejorar de manera significativa el desarrollo de artefactos de especificación*”

Ahora bien, dicha metodología de trabajo mencionada anteriormente debe estar alineada tanto con la normativa Moreq como con las políticas institucionales, así como con los sistemas de gestión, esto es, las herramientas de implementación deben de obedecer a una adecuada planificación, coordinación y control de la información con la finalidad de garantizar su integridad, autenticidad y disponibilidad a lo largo del tiempo. Esto se debe principalmente a que, ha habido un continuo desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), como también la masiva búsqueda de datos de forma rápida, precisa y oportuna en grandes magnitudes de información y el impacto del uso del papel, por mencionar algunas causas que han llevado a generar retos asociados a la gestión documental en un ambiente digital mucho más avanzados, obteniendo como consecuencia, la incorporación de herramientas tecnológicas en la gestión, uso y almacenamiento de información y documentación en las instituciones u organizaciones.

Siendo así, el objetivo que se espera alcanzar, es aquel que nos lleve a comprender y aceptar que un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo – SGDEA² se orienta a conformar y custodiar un archivo electrónico institucional en sus diferentes

¹ Los cambios que se producen en la década de los setenta conocidos como “revolución científico- técnica” deben analizarse en este marco más amplio pues son fundamentales para entender los cambios posteriores, las denominadas “Revolución microelectrónica” en los años setenta y a la “Revolución informática” en los años noventa. (Miguez P. (2008). “*Las transformaciones recientes de los procesos de trabajo: desde la automatización hasta la revolución informática.*” Universidad de Buenos Aires.

² Según Noonan¹, un Sistema Electrónico de Gestión de Documentos (ERMS, por sus siglas en inglés), es un sistema de software que controla y organiza los documentos en toda la organización, independientemente de que se hayan declarado como documentos electrónicos de archivo o no.



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

fases y con ello, a conformar el patrimonio documental digital de una institución, empresa, territorio, logrando así la preservación de los documentos, la seguridad, el almacenamiento y su disponibilidad, estableciendo la adopción de estándares internacionales y nacionales, instrumentos archivísticos y buenas prácticas de gestión documental.

Por otro lado, no es de ocultar que, la tecnología ha hecho un llamado a las nuevas prácticas y esto ha abierto un espacio para la gestión de documentos electrónicos, esto lo que quiere decir es que, existe un sistema de software que controla y organiza los documentos en toda la organización sin importar que se denomine un documento electrónico de archivo o no. Y es precisamente con este conjunto de herramientas que se facilitan la creación, edición, modificación y distribución de documentos electrónicos que se generan en cada uno de los procesos de la gestión operativa de una organización o empresa, obteniendo la posibilidad de conservar varias versiones de un mismo documento, según modificaciones o comentarios realizados durante el mismo, y almacenar documentación de apoyo que se considere pertinente para cada uno de los trámites o tareas.

Hay que pensar en lo importante que resultaría unificar las normativas, los sistemas de gestión, para que todas las instituciones archivísticas pudieran acceder con facilidad a la explotación y uso de AtoM ya sea por medio de otras herramientas o por medio de trabajo colaborativo de la misma.

Bajo este mismo propósito de las normas de descripción internacionales, se puede decir que tienen como objetivo generar compatibilidad, dicha compatibilidad que permita el intercambio de información archivística entre todas las instituciones o entidades que custodian documentos de archivo. Bajo esta perspectiva de uso, AtoM representa una alternativa bastante asequible, técnicamente por ser un software libre, no propietario y de garantías económicas para apoyar el desarrollo de iniciativas de integración de sistemas de Archivo, se cuenta con la documentación, cada entidad o institución contará con la formación técnica para describirlos; y así finalmente, el uso que se le de a la herramienta será el que proporcionará el acceso y la integración que menciono cuando hago referencia a la compatibilidad y unificación.

AtoM no está desarrollado para realizar la administración automatizada de documentos que serán archivados. Esta mas enfocado a solucionar informáticamente los sistemas de gestión documental y facilitar la descripción de estos al ser difundidos y puestos en servicio con objetivos y fines investigativos.

Todos los archiveros hablan de la importancia de poder integrar en un portal compuesto por diversas fuentes de información documental y descritas cada una de en un marco de actividad normalizada con estándares de uso mundial, favorecería en general la a todos los Archivos Históricos.

De esta propuesta los más beneficiados serán los usuarios que de forma centralizada podrán, no solo consultar, sino acceder a la información en caso de procesamiento de imágenes, o en su defecto, disponer de un alto grado de seguridad para desarrollo del propósito de investigación que los motiva, con lo que podrán desplazarse directamente a la fuente gestora de archivos, con la certeza de hallar la fuente primaria, incluso con referencia de ubicación en el centro de archivo.

Dado todo lo anterior, el presente trabajo tiene como finalidad evaluar el sistema gestor de documentos de archivo electrónicos AtoM, el cual ha sido construido originalmente en torno a estándares descriptivos del Consejo Internacional de Archivo ICA. Pero no sin antes profundizar un poco más sobre AtoM, sus beneficios como software de gestión archivístico, la importancia de contar con él y algunas de sus características. Para ello, se ha dividido el contenido de esta investigación en tres partes: en una primera parte se espera contextualizar un poco sobre el funcionamiento de AtoM y Moreq que es la norma por medio de la cual se realizará la evaluación al software, para así continuar con la metodología en la segunda parte del presente trabajo, siguiendo con los resultados de la evaluación, propuestas de mejora y conclusiones del trabajo como parte final de los resultados de la investigación realizada.

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

1.1 Objetivos

El presente trabajo de Fin de Máster está orientado a la realización de un estudio del software de descripción archivística AtoM, el cual será evaluado posteriormente con el fin de realizar una propuesta de mejora para su implementación en un archivo.

Este estudio se centrará en los siguientes objetivos:

- Examinar la funcionalidad del SGDEA AtoM.
- Clasificar las autoridades de archivo que se potencian actualmente con esta herramienta.
- Realizar un chequeo al sistema por medio de la norma internacional Moreq para determinar que aspectos cumple.
- Proponer una mejora para la implementación de AtoM en un archivo luego de cotejarlo frente a los requisitos de la norma.

2. Contexto

2.1 Descripción de funciones del software

Atom (Acces to Memory) por sus siglas en ingles en conjunto, acceso a la memoria en nuestro idioma. Es un software de código abierto (software libre) con arquitectura basada en un entorno web. Lo que quiere decir esto es, que todos los usuarios podrán interactuar con el sistema a través de un navegador web muy fácilmente para agregar, ver, buscar, editar, eliminar y realizar mas funciones que tiene a disposición la herramienta.

La creación de este software se da en medio del desarrollo de un proyecto de la ICA (International Council of Archives) que luego la UNESCO apoya, centrando el enfoque de este en los derechos humanos para crear una estrategia online que pretendía visibilizar la violación de los derechos humanos (Temesio, 2014).

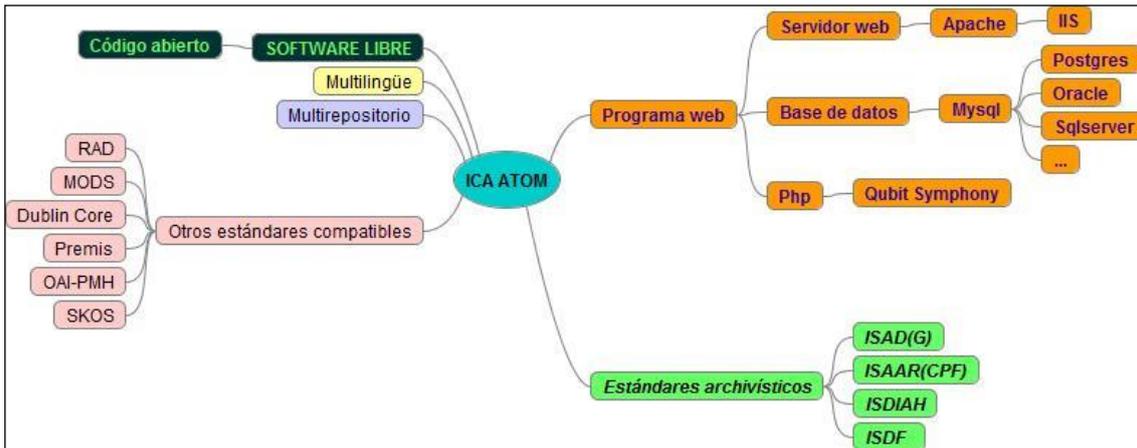
El software fue elaborado por la empresa canadiense Artefactual System, respaldado por el ICA, en principio la iniciativa era solo que por medio de la herramienta se tuviera acceso a los archivos de la UNESCO, pero tomo tanta fuerza que las funcionalidades con que fue desarrollada potenciaron la importancia en los sistemas de información archivísticos.

El propósito principal del proyecto era contar con una aplicación de software libre por medio de la cual:

- Lograran las instituciones tener sus fondos archivísticos online, esto especialmente para aquellas instituciones que no contaban con otra posibilidad de visibilizarlo.
- Las descripciones archivísticas estuvieran de acuerdo con los estándares de la International Council of Archives (ICA).
- Se promoviera una interfaz de entorno multilingüe con la posibilidad de realizar traducciones para los usuarios de todo el mundo.
- Se tomarán mejores practicas de uso de la documentación y la usabilidad.
- Se personalizará por la flexibilidad que permitiera, acondicionándose a cada institución.
- Su utilidad sea la misma para pequeñas, como para grandes instituciones.

Ilustración 1 - Mapa mental características técnicas ATOM

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.



Fuente: Temesio, 2014

AtoM es una aplicación web, por tanto, puede trabajar en cualquier navegador, pero también se puede instalar:

- En forma local en un equipo y usarse solamente en esa estación de trabajo.
- En un equipo y habilitar el acceso en una red interna, de esta forma se puede acceder desde cualquier equipo que pertenezca a la red interna.
- En un host y acceder por un navegador web.
- En un Data center en la nube.

AtoM guarda los datos del usuario en una base de datos y por defecto se instala con MySQL, también admite otras bases de datos diferentes y libres como PostgreSQL o propias como Oracle. El uso de los archivos digitales se adosa a los datos que se guardan en el sistema de archivos.

Para que esta aplicación pueda ser ejecutada en un navegador se precisa de un programa que tome la función de servidor web en la cual será instalada la aplicación. El servidor web por defecto es Apache, aunque admite otros. AtoM está programado con PHP, por lo que se debe habilitar el lenguaje en el servidor web y los entornos usados son Qubit y symfony (Temesio, 2014)

El software cuenta con todas las interacciones que el usuario precisa en su interacción, es decir, ver, crear, buscar, borrar y actualizar, lo que se puede realizar a través del navegador web preferido por el usuario.

AtoM fue diseñado con con (Apache, MySQL, PHP, symfony) que son herramientas netamente de software libre, no tiene relación alguna con software privativo de código

cerrado. El software requerido para ejecutar AtoM en cualquiera de sus versiones no tiene ningún coste. (Parra, 2020).

AtoM ha sido desarrollado en torno a los estándares descriptivos del Consejo Internacional de Archivos (CIA):

- Norma Internacional General De Descripción Archivística (ISAD(G) - segunda edición, 1999
- Norma Internacional de Registro de Autoridad (Organizaciones, Personas, Familias) (ISAAR(CPF)) - 2nd edition, 2003
- Norma Internacional para la descripción de instituciones con material de archivo (ISDIAH) - 1st edition, Mar 2008
- Norma Internacional para describir funciones (ISDF) - 1st edition, May 2007.

Puede adaptarse a otros estándares como Dublin Core, que no es mas que el estándar de metadatos de propósito general, adaptable además otras normas archivísticas como RAD o MODS, de igual manera también es compatible con otros estándares como SKOS, que es el estándar para tesauros, OAI-PMH, el protocolo para compartir información y Premis el de la preservación de metadatos. (Temesio, 2014).

Las últimas versiones de AtoM soportan varios idiomas: árabe, holandés, inglés, Farsi, francés, alemán, griego, islandés, italiano, japonés, coreano, portugués, esloveno y español.

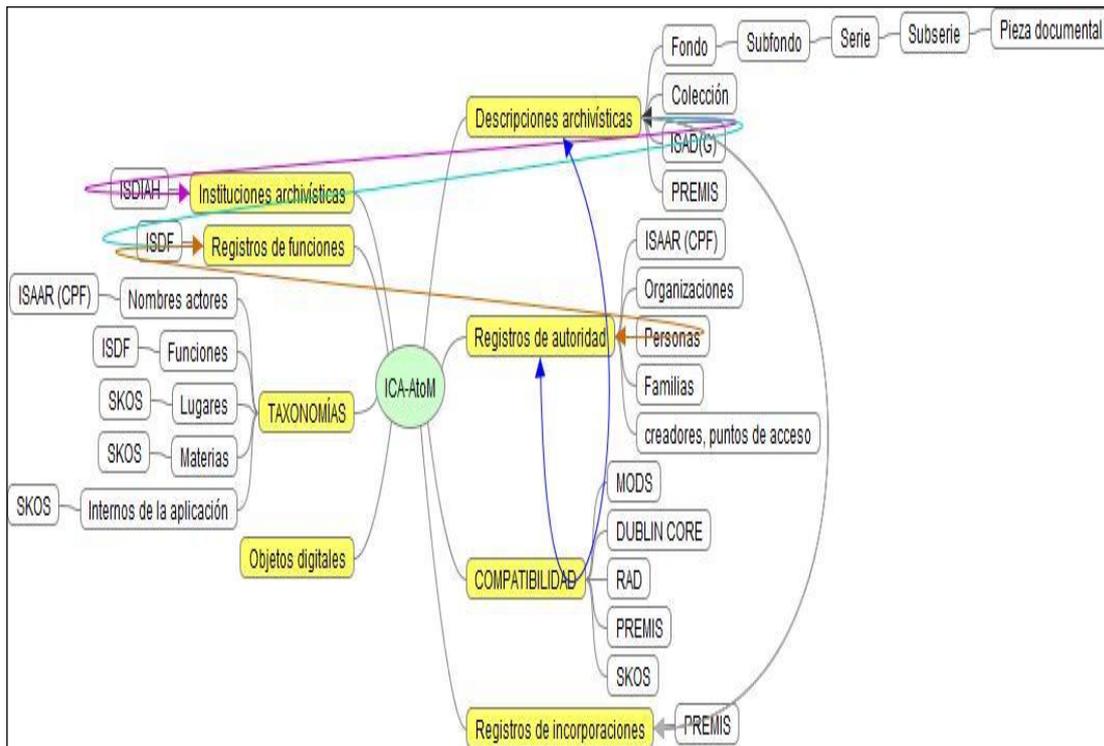
Dentro de la web de AtoM existe documentación suficiente sobre instalación, actualización, hay un manual de usuario bastante acertado e intuitivo, un manual también para los administradores de la herramienta y un listado de preguntas frecuentes o FAQ, que ha recogido las preguntas más habituales de los usuarios, de modo que la información y solución este disponible para que sea consultada. También se pueden revisar casos de uso de instituciones archivísticas que se han planteado su uso o lo están implementando y las que actualmente lo usan.

La herramienta cuenta con un espacio tipo foro para soporte que funciona como una ayuda para todo tipo de, incidencias, comentarios que se tengan sobre la aplicación. Este espacio es bastante activo y tiene información general acerca de todo tipo de situaciones que se han presentado en el uso de la aplicación.

AtoM permite el ingreso de registros de descripción archivística, por medio de una estructura jerárquica: fondo, sub-fondo, serie, sub-serie, pieza documental, etc., de acuerdo con las normas de descripción archivística ISAD(G).



Ilustración 2 - Mapa mental características generales ATOM



Fuente: Temesio, 2014

Los registros de autoridad dirigidos a organizaciones, personas, familias o actores que que comparten margen con la descripción archivística son descritos bajo la norma ISAAR(CPF). Los registros que corresponden a la institución que tiene su custodia, la institución archivística, son descritos con la norma ISDIAH (De Giusti, 2017).

2.2 COMO FUNCIONA

AtoM es la evolución natural de ICA-AtoM, por tanto cuenta con las mismas funcionalidades, pero con algunas novedades, la interfaz es mucho más moderna pero muy similar a las versiones 1x o anteriores. La aplicación se distribuye bajo licencia GNU GPLv3, por tanto, su descarga, uso y modificación son libres como ya se ha mencionado. La última versión de la aplicación es la 2.6.4 (abril de 2021).

Con esta entrada quiero hacer una breve presentación de la aplicación y mostrar sus principales características.

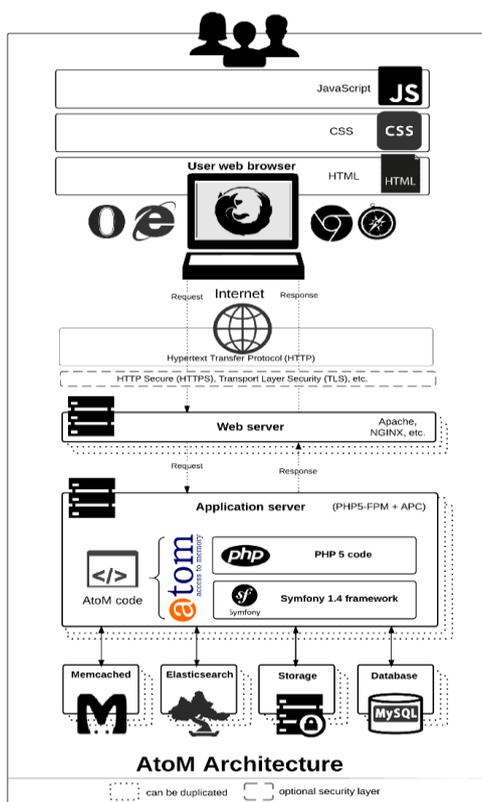
Desde el punto de vista técnico, AtoM ha sido desarrollado con Symfony, un framework PHP orientado a objetos. Como resultado del desarrollo tenemos una aplicación, disponible a través de cualquier navegador web, que permite la creación de portales multi-repositorio en un entorno multi-idioma. Esto significa que AtoM será útil para una

institución que desee digitalizar su repositorio y para instituciones que quieran trabajar en un mismo entorno, aunque cada una con un escenario específico, pero podrán estar identificadas por su imagen corporativa propia.

Drupal es el sistema de gestión de contenidos, AtoM aprovecha su capacidad para crear diferentes tipos de contenidos, perfiles de usuario y taxonomías personalizadas que se ajustaran a situaciones distintas (Zambrano, 2013).

La aplicación utiliza Elasticsearch, un motor de búsqueda de código abierto, y que es además un servidor de búsqueda distribuido basado en Apache Lucene, que actúa como la búsqueda de la aplicación y el motor analítico y Memcached, un sistema distribuido para gestionar la memoria cache. Elasticsearch no está integrado directamente en el código AtoM como una biblioteca, sino como un servicio incluido en la red con la que AtoM interactúa a través de una API (García, 2017).

Ilustración 3 Arquitectura AtoM



Fuente: Diaz, 2020

Para su operación AtoM exige una serie de requisitos y funcionalidades claves en cuanto a sistema, La recomendación de los desarrolladores es instalar AtoM en un servidor con



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

LAMP (Linux, Apache, MySQL y PHP), pero también es posible hacerlo funcionar en servidores con Windows o macOS. LAMP es la infraestructura más habitual y es la opción más usual por parte de las organizaciones por la facilidad del entorno y configuración. El programa necesita también Elasticsearch 1.3.0 o superior, Oracle Java 7 o superior, Memcached y Gearman, algunas extensiones de PHP y de dependencias opcionales detalladas en la documentación oficial del software que esta disponible para todos los usuarios (CEDEÑO, 2020).

La documentación oficial disponible en la pagina no hace referencia a condiciones y requisitos de hardware, hay muchas opiniones en cuanto a esto y las especificaciones de los sistemas de información dependerán directamente del volumen de documentación, del tráfico y del rendimiento del sistema si este es inocuo o no. Desde Artefactual Systems recomiendan como mínimo un servidor Intel Core Duo 2 CPU con 1 GB de RAM, unas especificaciones que son sobrepasadas con creces por cualquier procesador actual.

Una vez instalado en el servidor, no necesitarás instalar AtoM en ningún equipo, porque que está diseñado para que tanto los usuarios como los administradores puedan trabajar a través de un navegador web. Con esto se suprime un poco el tema de la implementación y convierte a la herramienta en un sistema muy adecuado para que los archivos históricos difundan sus fondos en línea.

Como funcionalidad más importante cabe resaltar que AtoM permite realizar descripciones basadas en estándares, esto se ha mencionado con anterioridad, pero, como no podía ser de otra manera en una herramienta desarrollada por el Consejo Internacional de Archivo, incorpora plantillas adaptadas a las normas internacionales de descripción archivística ISAD (G), ISAAR (CPF), ISDF e ISDIAH.

3. ARCHIVOS IMPORTANTES QUE LO ESTAN USANDO

Después de hablar un poco sobre como funciona AtoM, es momento de citar a quiénes utilizan este software libre de descripción archivística en España. Aquí van a surgir muchos interrogantes, como ¿Qué necesidades resuelve y atiende AtoM? ¿Qué tipo de instituciones la encuentran interesante? ¿Puede personalizarse y hasta que punto? Para responder a estas preguntas, me he apoyado en el listado oficial de usuarios:

- **ARCHIVO DEL ATENEO DE MADRID**

El Archivo del Ateneo de Madrid comenzó a trabajar con AtoM durante la beta. Entre los años 2008-2010 y por entonces era conocido como ICA-AtoM. Es conocido que el motivo que los impulso a implementar AtoM en el Archivo del Ateneo de Madrid fue por

que este era un software de licencia libre (GPL) que promueve el libre uso, modificación y distribución del código fuente, las mejoras que en su caso se llegaran a implementar sobre el software podrían ser a su vez revertidas a la sociedad de usuarios (Sánchez, 2014).

Ilustración 4 - Web del Archivo del Ateneo de Madrid

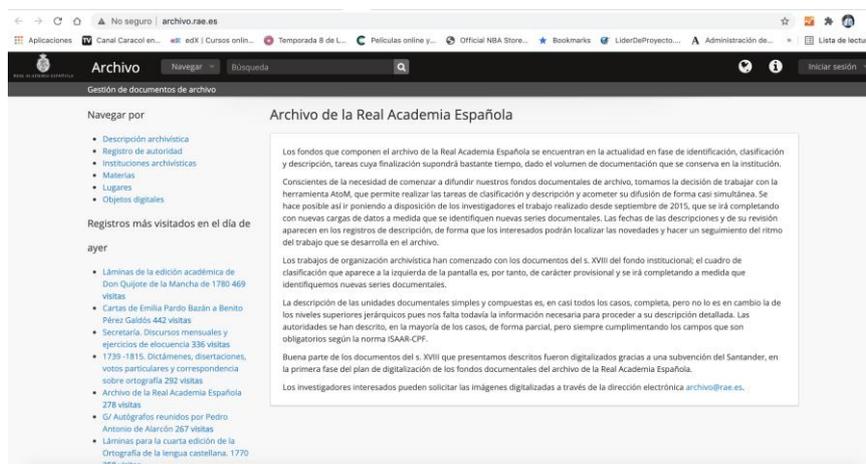


• ARCHIVO DE LA RAE

La RAE se unió a las versiones 2.x desde el año 2018, era una de las tantas instituciones que usaban aun la versión ICA-AtoM, Han tomado la decisión de trabajar con la herramienta AtoM, siendo conscientes de la necesidad de comenzar a difundir sus fondos documentales de archivo.

Los fondos que componen el archivo de la Real Academia Española se encuentran en la actualidad en fase de identificación, clasificación y descripción, la finalización de estas tareas supondrá bastante tiempo, dado el volumen de documentación que se conserva en la institución (Lencinas, 2015).

Ilustración 5 - Web del Archivo de la RAE

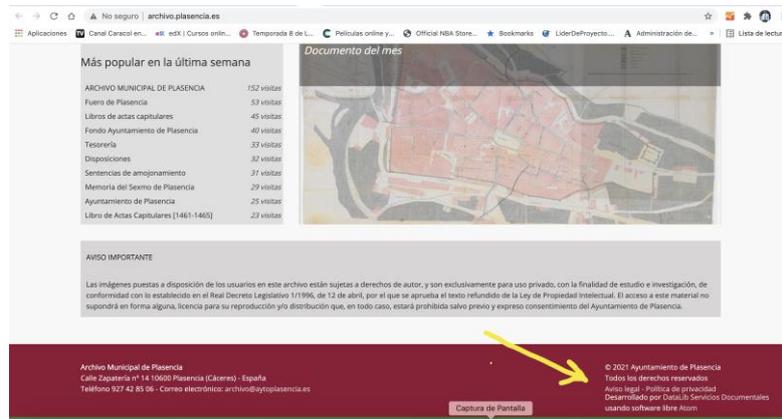


Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

- **ARCHIVO DE MUNICIPAL DE PLASENCIA**

Facilita a la ciudadanía el acceso a una serie de documentos de especial relevancia para la ciudad y su entorno, y los han puesto a disposición del público para fomentar el estudio y conocimiento de documentos significativos para comprender mejor la historia de Plasencia. Fue implantado por primera vez en 2013 gracias a la labor del Taller de Empleo “Recuperación de Patrimonio” de Plasencia. En 2018 aún utilizaba AtoM 1.x, actualmente funciona con AtoM 2.x y cuenta con una interfaz gráfica personalizada, tanto a nivel de estilos como de navegación (Mogollón, 2014).

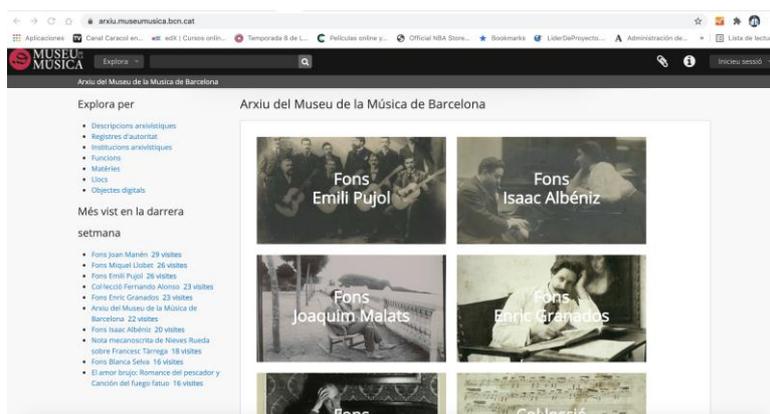
Ilustración 6 - Archivo ayuntamiento de Plasencia



- **ARCHIVO DEL MUSEO DE LA MUSICA DE BARCELONA**

AtoM ha permitido visualizar la descripción con su imagen digital correspondiente situada en ClipFiles a través de un handler. Fue por medio del proyecto Open Challenge quien les participo la oportunidad de hacer accesible la documentación de los fondos y colecciones más importantes y significativos de la institución, estos fondos incluyen música impresa, partituras manuscritas, fotografía, monografías, correspondencia, recopilaciones de prensa, documentación personal y administrativa, etc., tratarla conforme a los estándares archivísticos y también preservarla mejor: la digitalización ha permitido la consulta en línea y reduce considerablemente el impacto derivado de la consulta directa de los documentos (Sixto, 2020).

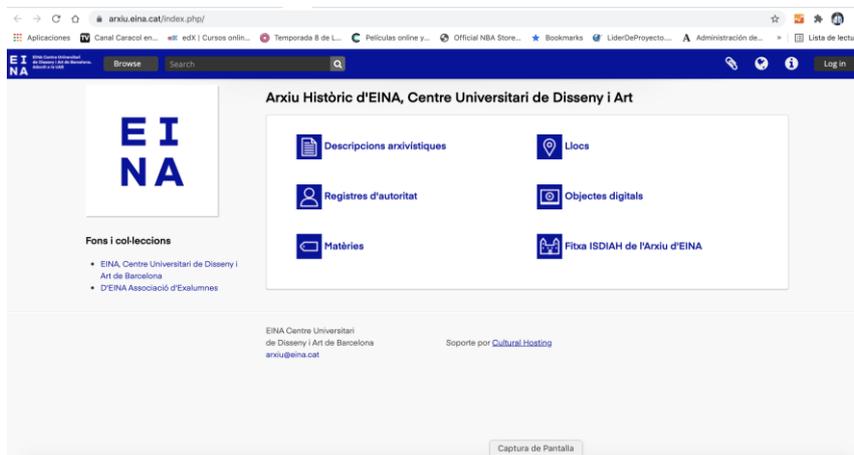
Ilustración 7 - Archivo del Museo de la música de Barcelona



- **ARCHIVO HISTORICO DEL EINA**

Es el Archivo histórico del Centro Universitario de Diseño y Arte de Barcelona, tiene una interfaz bastante moderna, han introducido el Logo de la institución y un claro mensaje de bienvenida, abriendo la puerta a los investigadores ya que conserva una cantidad muy basta de documentos relacionados con la historia del centro y la evolución del diseño y su pedagogía en Cataluña y España.

Ilustración 8 - Archivo Histórico del EINA



- **ARCHIVO DE ECOLOGISTAS EN ACCION**

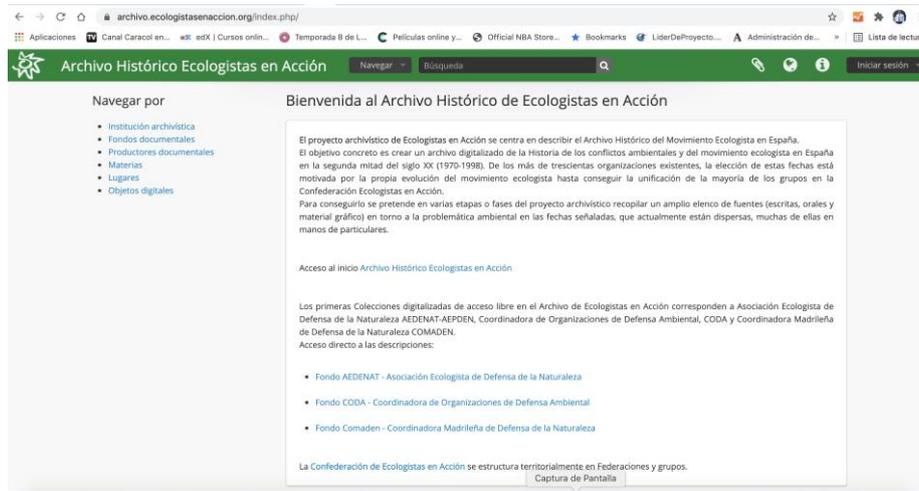
Este es uno de los archivos que utiliza la interfaz de AtoM por defecto, solo han cambiado el color de rojo al verde que representa su actividad. Su objetivo es claro, buscan recopilar un amplio elenco de fuentes (escritas, orales y material gráfico) en torno a la problemática ambiental, creando un archivo digitalizado de la Historia de los



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

conflictos ambientales y del movimiento ecologista en España en la segunda mitad del siglo XX (1970-1998).

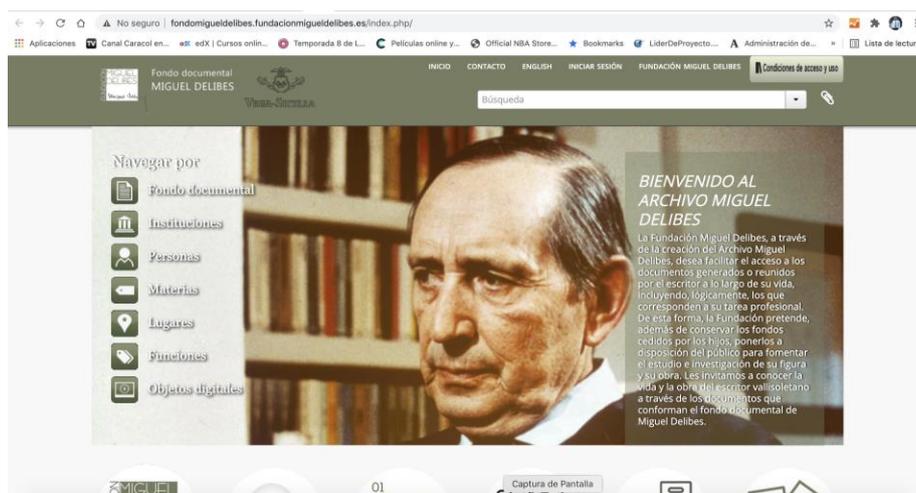
Ilustración 9 - Archivo de Ecologistas en acción



• ARCHIVO MIGUEL DELIBES

Este maravilloso archivo es un gran ejemplo al ingenio, se puede observar la capacidad de diseño y personalización que han realizado en el sitio, el cual fue proyectado para facilitar el acceso a los documentos generados o reunidos por el escritor a lo largo de su vida, incluyendo, los que corresponden a su tarea profesional. La Fundación busca que, además de conservar los fondos cedidos por su familia, ponerlos a disposición del público para fomentar el estudio e investigación de su obra e imagen.

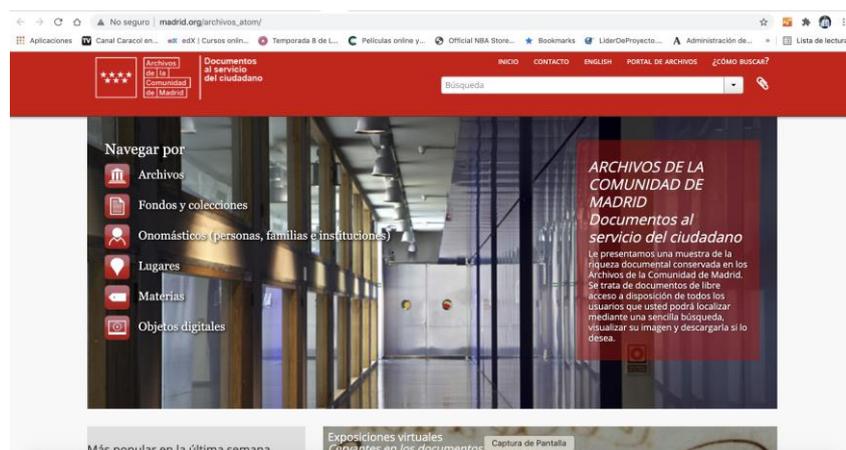
Ilustración 10 - Archivo Miguel Delibes



• ARCHIVO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Han apostado por AtoM como herramienta de consulta que le permita a cualquier usuario acceder a los fondos documentales custodiados por la Comunidad de Madrid.

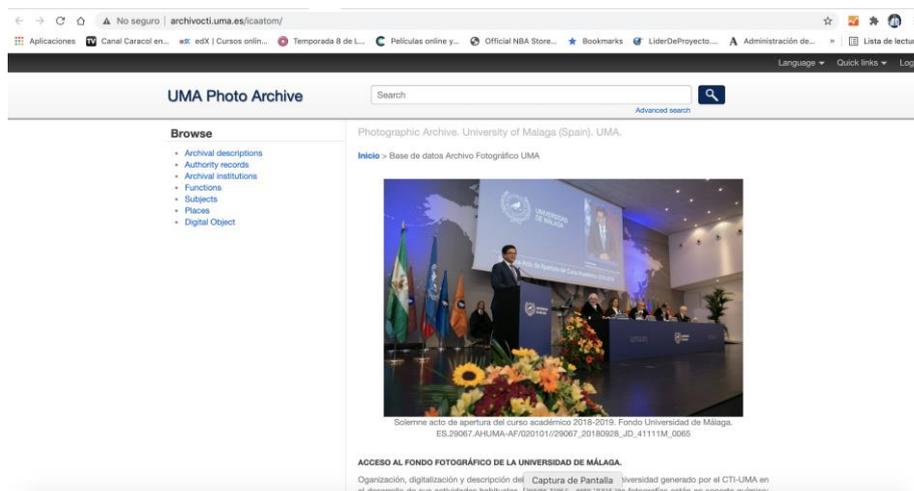
Ilustración 11 - Archivo de la Comunidad de Madrid



- **ARCHIVO FOTOGRAFICO DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA**

AtoM ha sido la herramienta elegida para que la UM, difunda a través de su web su archivo fotográfico, se puede observar que la web aun funciona con las versiones de ICA-AtoM 1.x. Esta tarea fue llevada a cabo en conjunto del Servicio Central de Informática de la Universidad de Málaga, y su apertura fue en marzo de 2015.

Ilustración 12 - Archivo Fotografico de la Universidad de Malaga



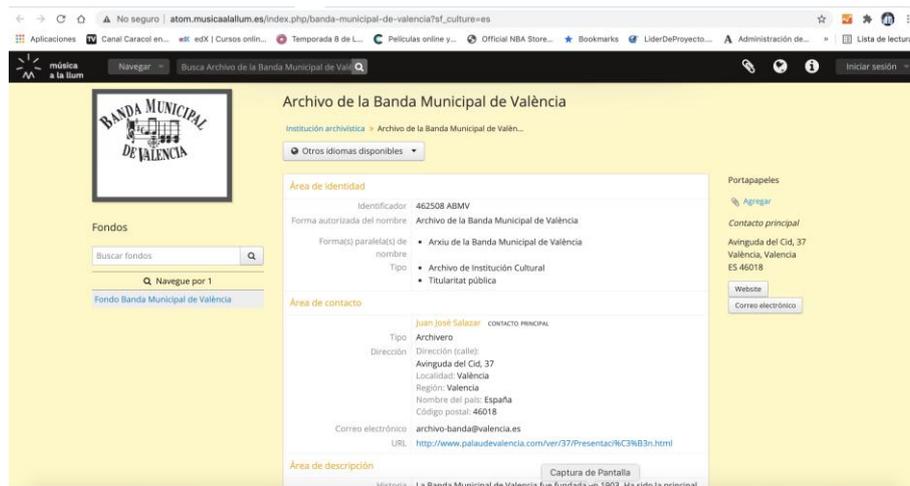
- **ARCHIVO DE LA BANDA MUNICIPAL DE VALENCIA**

Este archivo que aun opera con las versiones 1.x, ICA-AtoM, en principio buscaba ofrecer información de la Institución archivística y una descripción somera del fondo que conserva, debido esto al volumen de archivos y documentos que contempla.



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

Ilustración 13 - Archivo de la Banda Municipal de Valencia



4. EL MOREQ

Hablemos un poco del Moreq, ya que los requisitos que establece esta norma son los que medirán el software de gestión en mención. Moreq contiene una serie de requisitos de tipo general para un sistema electrónico de gestión de documentos. Su versión original fue publicada en 2001 y fue un éxito rotundo dentro y fuera de Europa, esta versión desempeñó un papel central en la gestión electrónica de los documentos (Caín, 2002).

MoReq (Modelo de Requisitos para la gestión de documentos y registros electrónicos) es un conjunto de requisitos técnicos detallados para la gestión de registros electrónicos (ERM). Proporciona requisitos funcionales para implementar funciones de gestión de documentos en un sistema electrónico o para evaluar dicho sistema. El objetivo principal es describir cómo crear software específico para ERM. MoReq también proporciona un esquema de certificación para certificar un módulo o software según los requisitos que se dispongan en la normativa para el mismo (Niño, 2019).

MoReq Sera útil para:

- Crear especificaciones para elegir la solución que se adapte a sus necesidades.
- Aplicar buenas prácticas en el desarrollo de módulos o software de Gestión de Registros Electrónicos.
- Certificar el software según estos requisitos.

Teniendo conocimiento sobre lo anterior, es justo que surjan cuestiones como:

¿Quién ha creado esta norma?

La primera versión de Moreq, que se publicó en el 2001, fue desarrollada por Cornwell Affiliates para el programa IDA (Intercambio de datos entre Administraciones) de la Comisión Europea. Moreq2 es una norma también pública y gratuita, desarrollada por Serco Consulting (que adquirió a Cornwell Management Consultants) por encargo de la CE y el DLM Forum. Se ha encargado de su revisión un Consejo Editorial formado por expertos internacionales en el campo de los archivos, industria e instituciones gubernamentales, y un panel de más de 200 voluntarios de casi 30 países; nació como una norma pública, gratuita y no certificable (Hentonen, 2009).

El DLM Forum, a través de su comité MGB (Management Governance Board), que es el organismo responsable del mantenimiento y promoción de las especificaciones Moreq. La Comisión Europea lo apoya mediante el Expert Review Group, con sus representantes internacionales en Europa, Estados Unidos, Canadá y Australia (Gómez, 2004).

¿A quién va dirigida?

Esta norma va dirigida a todas las organizaciones, empresas e instituciones que están iniciando procesos de implantación o ya tienen funcionando aplicaciones de negocio y sistemas de gestión de documentos digitales: centros oficiales, empresas que gestionen documentos, creadores, desarrolladores y distribuidores de software de gestión documental y de sistemas de negocios que gestionen documentos, entidades y empresas de formación (Vieira, 2012).

La audiencia principal está formada por desarrolladores de módulos o software de gestión de documentos electrónicos.

Sin embargo, usuarios finales que buscan soluciones ERM pueden beneficiarse de los requisitos de MoReq, ya que pueden ayudar a desarrollar solicitudes de propuestas, solicitudes de información y pruebas de concepto.

¿En qué beneficia esta norma a las empresas o instituciones que están implantando un sistema de gestión documental?

Las empresas e instituciones que deban tomar decisiones en la adquisición de software de gestión documental, el hecho de que esté certificado asegura que cumple todos los requisitos para una correcta gestión de sus documentos. Así mismo, al conocer los requisitos podrá evaluar si sus sistemas de negocios que gestionan documentos los cumplen.



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

El concepto "documento", según lo establecido en la ISO/UNE 15489 como "Información creada o recibida, conservada como información y prueba, por una organización o un individuo en el desarrollo de sus actividades, o en virtud de sus obligaciones legales". Con lo que no siempre un documento es solo una factura, un contrato o un informe en formato electrónico. También lo es un video clip, una fotografía, una página web o una base de datos siempre que sea único y original, las copias no son "documentos".

Los ERMS son los sistemas que gestionan los documentos, tanto electrónicos como físicos. Algunos de estos documentos se envían al archivo tras su utilización en la fase administrativa. La gestión de los documentos conlleva su creación, recepción, mantenimiento, uso, conservación y disposición (transferencia, conservación o eliminación).

El principal objetivo de Moreq se centra en desarrollar un modelo de requisitos funcionales que sean evaluables, compatibles con la primera versión de Moreq, dentro del contexto europeo, con el objetivo de apoyar un esquema de conformidad que pueda certificarse sin problemas por cualquier entidad independiente (Caín, 2002).

Los requisitos se separan entre los funcionales y los no funcionales. Cada uno se acompaña de un atributo llamado "test", que presenta los siguientes valores:

- y - el requisito puede ser cotejado formalmente
- n - el requisito no puede ser cotejado formalmente
- p - El requisito puede ser cotejado pero la cobertura del cotejo puede ser parcial, y/o puede que no sea posible descubrir la falta de conformidad.

Los módulos base tratan la siguiente temática:

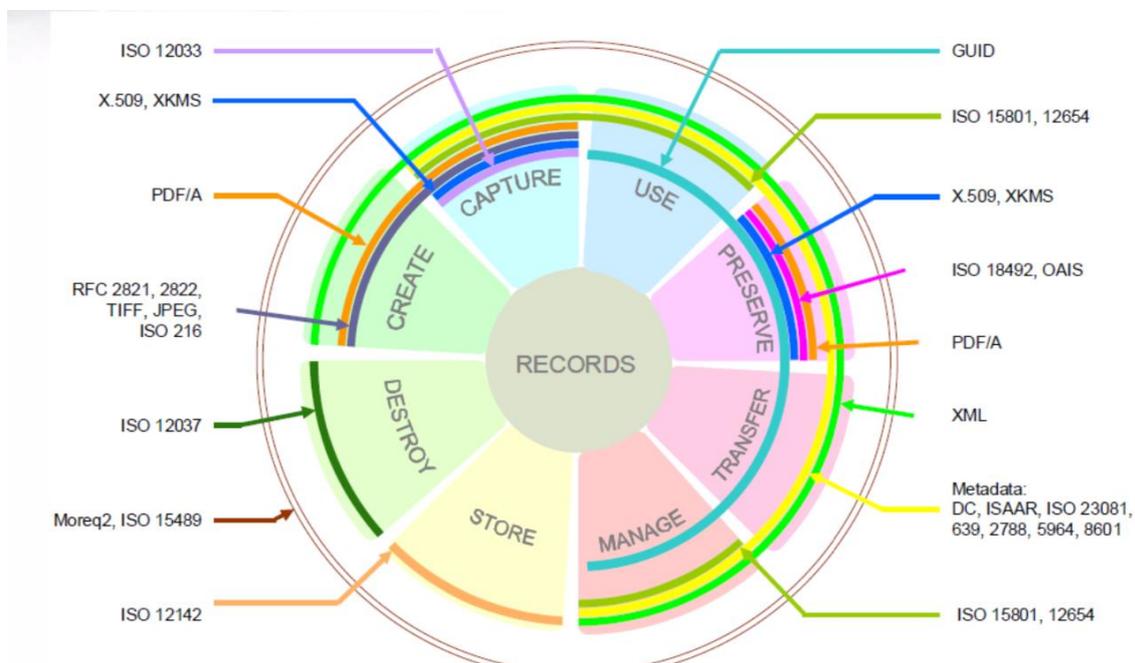
- Cuadro de clasificación y organización de los expedientes.
- Controles y seguridad
- Retención y disposición (eliminación)
- Captura y declaración de los documentos
- Referenciación
- Presentación, recuperación y búsqueda
- Funciones administrativas
- Requisitos no funcionales
- Requisitos de metadatos

Dentro de los módulos opcionales se revisa:

- Gestión de los expedientes y documentos no electrónicos
- Disposición de los documentos en papel
- Gestión de documentos y trabajo colaborativo
- Workflow existente
- Casework existente
- Integración con sistemas de contenidos
- Firmas electrónicas
- Encriptación
- Gestión de derechos digitales
- Sistemas distribuidos
- Trabajo remoto y fuera de línea
- Integración con fax
- Categorías de seguridad.

La normativa: Como normativa se hace referencia a las normas que fueron desarrolladas para crear los requisitos funcionales y no funcionales del modelo:

Ilustración 14 - Normativas contempladas en la elaboración del Moreq



Fuente: Cain, 2012



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

5. METODOLOGÍA

5.1 DIAGNÓSTICO

En esta fase del trabajo se estudiará a fondo la situación del software ATOM, para conocer el ambiente de usuario que ofrece la plataforma en su entorno web, entorno que facilita las interacciones con el sistema de manera instintiva mediante una interfaz amigable, de fácil operatividad.

Atom es una herramienta que ofrece al usuario interoperabilidad al permitir su uso bajo diferentes plataformas, bases de datos y navegadores, lo que facilita su instalación y uso de manera libre por una empresa e institución cualquiera.

Para proponer mejoras para esta herramienta, será necesario profundizar en el conocimiento de las características funcionales y su aplicación en los procesos archivísticos.

El usuario consultor al ingresar a la url que se designe para el sitio encontrará en el costado superior derecho de su pantalla la opción de registro y de inicio de sesión de usuario.

Ilustración 15 - Interfaz principal



De acuerdo al rol que se le asigne al usuario, este podrá ser: administrador, editor, anónimo, autenticado, traductor entre las opciones pre-establecidas por el sistema. Para la realización de este trabajo se tendrá acceso a privilegios y funcionalidades que solo son permitidos bajo el rol de administrador dentro de la aplicación, con lo cual podremos estudiar todas las funcionalidades que sean requeridas para nuestra solución.

Ilustración 16 - Interfaz usuario consultor



El menú de navegación permite la administración y navegación de los recursos o registros que han sido ingresados.

Ilustración 17 - Vista de navegación



Solo si se ha ingresado información, de lo contrario las búsquedas serán inútiles.

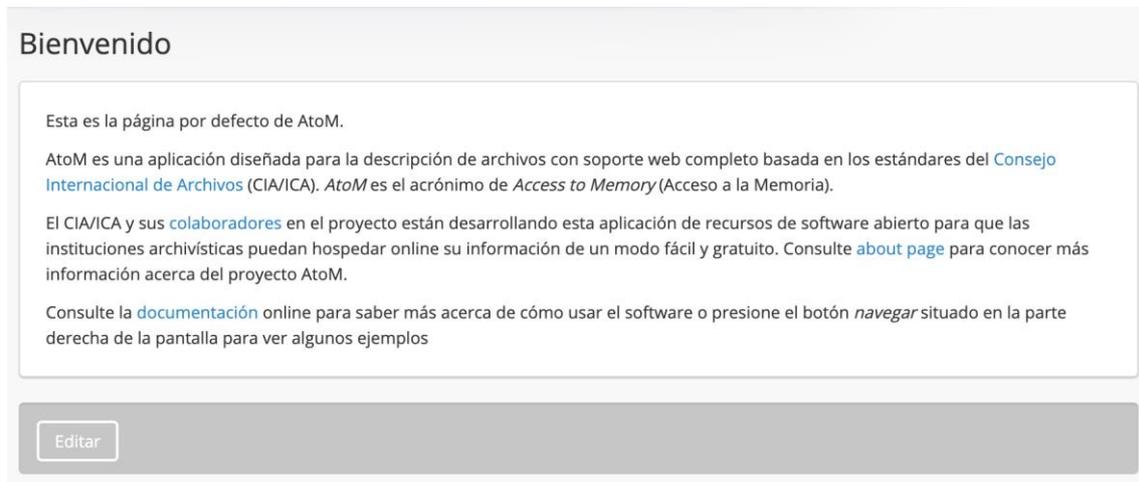
Ilustración 18 - Menú de navegación



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

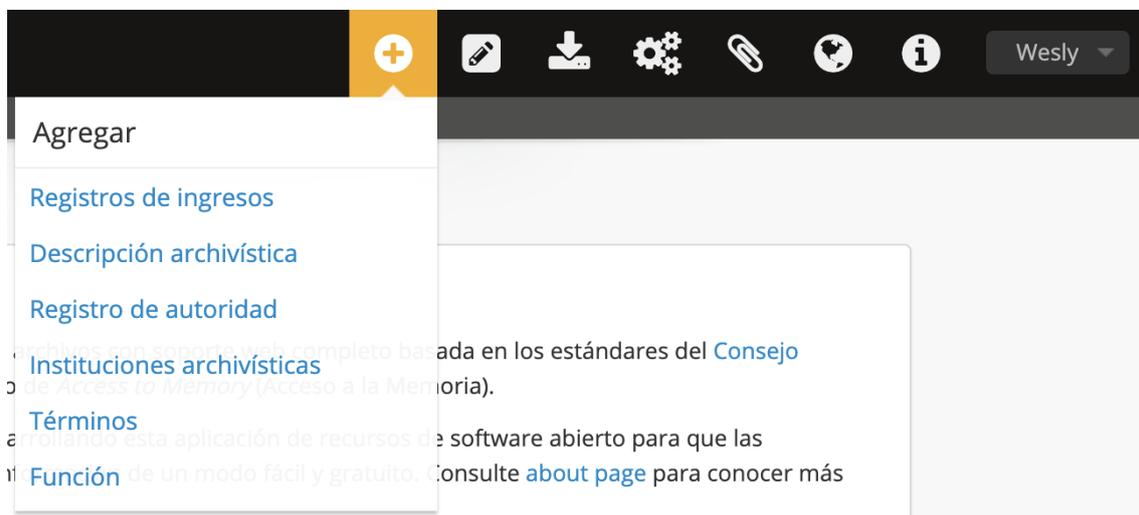
El espacio que corresponde a la página de inicio, quien posea el rol de administrador, lo empleará para informar a los usuarios lo que encontrará en el sitio. Para el usuario no administrador este espacio será exclusivamente informativo.

Ilustración 19 - Página de inicio



En el menú de navegación nos encontraremos con el sub-menú agregar, que tiene la funcionalidad de ser un menú de gestión, ya que a partir de este se pueden crear las descripciones archivísticas a contener por la aplicación.

Ilustración 20 - Menú de gestión



Mediante la correcta administración de la información disponible en este menú se facilita la producción de descripciones normalizadas.

El menú presenta la posibilidad de registrar ingresos, descripciones, autoridades, instituciones archivísticas, términos controlados y funciones de manera tal que dada su interrelación puedan ser llamados como lenguaje normalizado en la descripción

archivística. La definición de la aplicación general de las diferentes opciones dentro del menú son las siguientes:

Menú	Definición	Norma aplicada
Autoridades	Instituciones, familias o personas asociadas a la producción y gestión de los archivos.	ISAAR (CPF)
Instituciones archivísticas	Entidades responsables de la custodia de fondos o colecciones.	ISDIAH
Funciones	Funciones asociadas a las autoridades como productores o gestores de los archivos.	
Términos	Descriptores en lenguaje controlado de acuerdo con taxonomías lingüísticas.	
Ingresos	Registro de recepciones por transferencias, donaciones, etc.	
Descripción archivística	Descripción de fondo o colección.	ISAD (G)

Se recomienda diligenciar inicialmente los registros asociados a la descripción, en cuanto a que estos contienen en su descripción de fondos o colecciones, autoridades, instituciones y términos. Esto se hace para que sean encontrados disponibles al invocarlos en el proceso de descripción archivística.

Toda descripción archivística debe tener asociado un registro de ingreso que soporte porque se dispone de la documentación, por este motivo es recomendable, no impositivo, registrar la información en el orden establecido del esquema anterior.

La herramienta permite guardar registros en estado borrador, salir del modulo y realizar otra actividad para retomar luego el registro guardado como borrador.



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

Atom dispone de ayudas para diligenciar las áreas equivalentes a campos de ingreso de información con respecto a la norma técnica. Solo es ubicarse sobre cada área en cualquiera de los diferentes módulos y al desplegarse el formulario se pueden identificar los campos que cada forma dispone según la norma correspondiente para su diligenciamiento, como puede verse a continuación:

Ilustración 21 - Formulario diligenciamiento de ingreso registro

En todos los campos el sistema presentara ayudas automáticas al dirigirse al momento de diligenciar cada área, indicando que contenido se espera que sea incluido.

Atom permite la descripción de autoridades de acuerdo a la norma ISAAR (CPF) vinculadas a los fondos o colecciones, su registro normalizado permite una vez descritas, ser invocadas en las descripciones que así lo requieran.

Ilustración 22 - Agregar registro de autoridad

Para el caso de los registros de autoridad, por medio de la norma ISAAR(CPF) permite la descripción de autoridades vinculadas a los fondos o colecciones; su registro normalizado permite que una vez sean descritas, ser invocadas en las descripciones que le requieran.

Ilustración 23 - Descripción de autoridades

En el módulo función los registros se encuentran relacionados a las autoridades anteriormente registradas, aquí se contextualiza el medio y las condiciones de producción y gestión de los fondos o colecciones a describir, esta documentación es generada bajo el desempeño de las funciones de las entidades como autoridades.

Ilustración 24 - Agregar función ISDF

Dentro de las áreas de edición se despliegan los formularios relacionados a la norma ISDF. El diligenciamiento de los campos es equivalente al modulo anterior, si el usuario se encuentra familiarizado con la norma no tendrá inconvenientes para relacionar la información a diligenciar.

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

Ilustración 25 - Formulario ISDF

The image shows a screenshot of the ISDF (International Standard Document Format) form in the AtoM system. The form is divided into two main sections: 'Área de identidad' (Identity Area) on the left and 'Área de control' (Control Area) on the right. The 'Área de identidad' section includes fields for 'Tipo' (Type), 'Forma autorizada del r' (Authorized form of r), 'Forma(s) paralela(s) de' (Parallel form(s) of), 'Otra(s) forma(s) de nor' (Other form(s) of nor), 'Clasificación' (Classification), 'Descripción' (Description), 'Historia' (History), and 'Legislación' (Legislation). The 'Área de control' section includes fields for 'Identificador de la descripción' (Description identifier), 'Identificador de la institución' (Institution identifier), 'Reglas y/o convenciones usadas' (Rules and/or conventions used), 'Estado de elaboración' (Preparation status), 'Nivel de detalle' (Level of detail), 'Fechas de creación, revisión o eliminación' (Creation, revision, or deletion dates), 'Idioma(s)' (Language(s)), 'Escriura(s)' (Script(s)), 'Fuentes' (Sources), and 'Notas de mantención' (Maintenance notes). There are also several 'Add new' buttons for 'Funciones re' (Refunctions), 'Registros de autori' (Authority records), and 'Documentos o recu' (Documents or recu).

Para agregar instituciones archivísticas es importante recalcar que estas comprenden las diferentes entidades encargadas preceder la custodia de fondos o colecciones.

Ilustración 26 - Agregar instituciones archivísticas

The image shows a screenshot of the AtoM interface. The top navigation bar includes the 'atom' logo, a 'Navegar' dropdown, a search bar, and several utility icons. The main content area is titled 'Editar Institución archivística - ISDIAH' and 'Sin título'. Below the title, there are several tabs for different areas: 'Área de identidad', 'Área de contacto', 'Área de descripción', 'Área de acceso', 'Área de servicios', 'Área de control', and 'Puntos de acceso'. A dropdown menu is open over the 'Área de descripción' tab, showing options: 'Agregar', 'Registros de ingresos', 'Descripción archivística', 'Registro de autoridad', 'Instituciones archivísticas' (highlighted with a red circle), 'Términos', and 'Función'. At the bottom of the page, there are 'Cancelar' and 'Crear' buttons.

Este moduló esta parametrizado con los campos correspondientes a la descripción de su área, de acuerdo a la ISDIAH. Como en los menús anteriores en cada una de las áreas se despliega el formulario con los campos referenciados en la norma ISDIAH.

Hay algunos aspectos que deben ser considerados, aunque las ayudas de la herramienta son expresamente suficientes, se precisaran detalles a tener en cuenta.

- Por conveniencia y facilidad se recomienda utilizar un formato estandarizado para el diligenciamiento de fechas, ya que éstas pueden ser usadas como variables para recuperar búsquedas. Los siguientes formatos son los permitidos por Atom: AAAAMMDD, AAAA-MM-DD, AAAA-MM y AAAA. Es importante en lo posible mantener el mismo formato para todas las descripciones.

- Se considera también el criterio de generar incertidumbre por medio de caracteres como por ejemplo 201?.

Ilustración 27 - Formulario ISDIAH

Área de identidad

Identificador *

Título *

Fecha(s) *

Tipo	Fecha	Inicio	Fin
Creación			

Nivel de descripción *

Agregar nuevos niveles inferiores

Identificador	Nivel	Título	Fecha

Volumen y soporte *

- Si se requiere el registro de una institución archivística que no ha sido creada con anterioridad en el modulo asociado, los datos consignados en el área de contexto serán registrados de manera automática como un nuevo registro de institución archivística, pero el diligenciamiento de la información no tendrá en su contenido los detalles de referencia en el módulo dispuesto para ello.

Ilustración 28 - Formulario area de contexto

Área de contexto

Nombre del creador(es) *

Institución archivística

Historia archivística

Origen del ingreso o transferencia

- Atom facilita la normalización de los registros, es decisión de los usuarios la creación de registros, dado el caso un usuario decide crear múltiples registros con la misma información o similar, Atom se lo permitirá.
- Con lo anterior se puede resaltar que Atom se encamina por el registro de la información normalizada, pero es el usuario quien a fin de cuentas mantiene o no los contenidos estandarizados y sin duplicidades.

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

- Al invocar un registro desde otro módulo, al digitar los primeros caracteres, se despliega una lista filtrada con los registros coincidentes, de los cuales el usuario seleccionará el correcto, si no logra identificar el registro que requiere, se recomienda guardar en el portapapeles el registro que está editando y agregar en el módulo que corresponde le registro a invocar.
- Los puntos de acceso permiten realizar la descripción del archivo en 3 criterios: materia, lugar o nombres, para los dos primeros criterios la información se alimentará de la registrada en el módulo términos, que asocia las taxonomías del área tratada en la documentación; para el criterio nombres, se invocan a los registros de instituciones, personas o familias como autoridades.

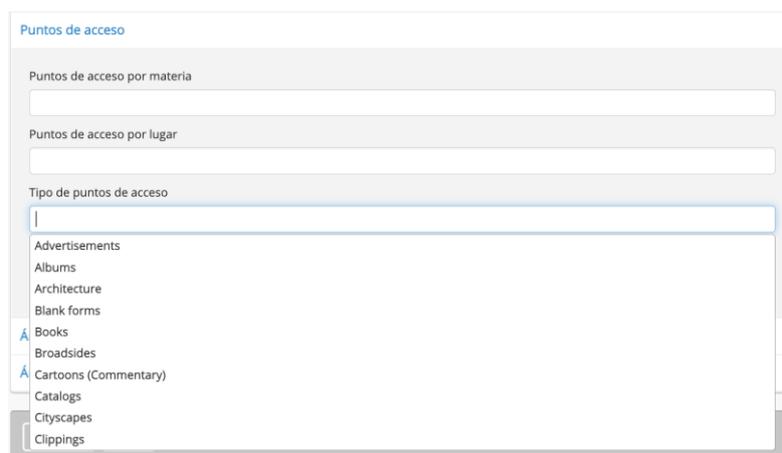
Ilustración 29 - Puntos de acceso



The screenshot shows a web form titled "Puntos de acceso". It contains four input fields, each with a label above it: "Puntos de acceso por materia", "Puntos de acceso por lugar", "Tipo de puntos de acceso", and "Puntos de acceso de nombre (temas)". All fields are currently empty.

- Los tipos de punto de acceso su registro corresponderá a la selección de algunas opciones por defecto de la herramienta.

Ilustración 30 - Tipos de puntos de acceso



The screenshot shows the same "Puntos de acceso" form, but the "Tipo de puntos de acceso" dropdown menu is open. The menu lists the following categories: Advertisements, Albums, Architecture, Blank forms, Books, Broadsides, Cartoons (Commentary), Catalogs, Cityscapes, and Clippings. The "Books" and "Cartoons (Commentary)" items have a small blue icon to their left.

- Para que el registro esté disponible para consulta o que sea dado de alta, es necesario especificar que la descripción del mismo se encuentra en estado final.

Ilustración 31 - Area de control

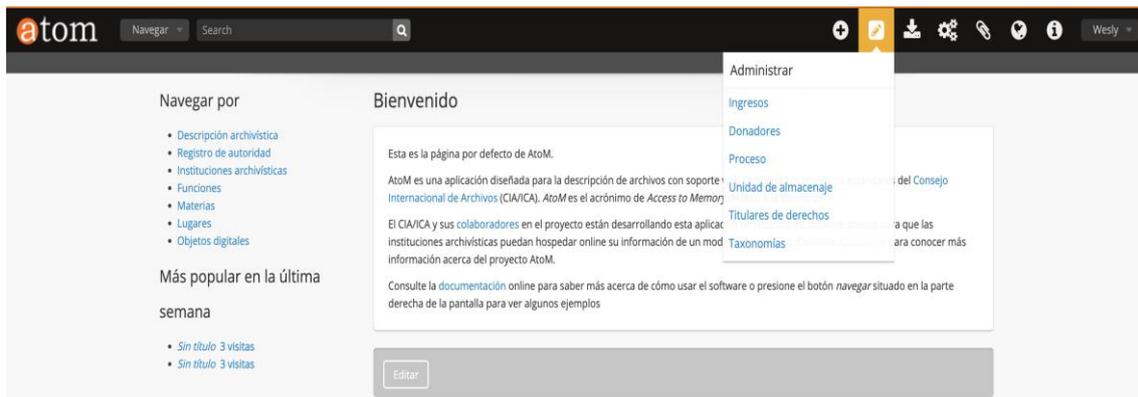
- El usuario que realice la descripción de acuerdo al rol y permisos que tenga en las instancias de revisión, podrá disponer el registro en borrador, revisarlo y finalizarlo.
- Desde el área de administración se publicará el registro especificando la opción de visualización en ISAD(G), Dublín Core, MODS, RAD y DACS.
-

Ilustración 32 - Formulario area de administración

Sub-Menú Administrar: menú de gestión.

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

Ilustración 33 - Sub menú administrar



En este modulo, el usuario con permisos de administrador podrá gestionar ingresos, donadores, unidades de almacenaje, titulares de derecho y taxonomías. Para este ultimo caso particular de taxonomías,

Por ultimo y no menos importante el sub-menú idiomas, permitirá al usuario seleccionar el idioma en que navegara por la aplicación, cabe puntualizar que la disponibilidad de idiomas está sujeta a disposición por el usuario administrador, de igual manera la traducción de los contenidos, descripciones e información en general será responsabilidad total de los usuarios que posean rol de traductores.

6. CHEQUEO REALIZADO MEDIANTE MOREQ

6.1 EVALUACION DEL SOFTWARE ATOM EN CUMPLIMIENTO CON EL MOREQ

Para el análisis del Software, se realizará un chequeo con el cual se evaluará el cumplimiento del Moreq, siguiendo los test establecidos por la propia norma.

Los códigos utilizados en las referencias corresponden a los capítulos asociados en la norma, no a una clasificación perteneciente al presente documento. En la columna "REF" veremos el numero de referencia que corresponde a cada requisito, las siguientes columnas corresponden al requisito enumerado y al cumplimiento de este, el cual será clasificado si cumple "S", si no cumple "N".

6.2 QUE CUMPLE Y QUE NO CUMPLE DEL MOREQ

En el siguiente cuadro se muestran los identificadores con su número de requisito y la normativa como lo refleja Moreq en sus especificaciones:

Los capítulos 3 a 11 estudian con detenimiento los requisitos del SGDEA. Cada uno de ellos, reúne un conjunto lógico de requisitos funcionales. No obstante, dada la naturaleza de la materia, ha sido imposible evitar cierto entrecruzamiento entre capítulos.

De acuerdo a los datos obtenidos en la auditoría, para realizar un consolidado más fiable de la información que se obtuvo, se tomarán los requisitos que han sido chequeados como muestra de la representación del análisis de datos estadísticos a ser evaluados:

CONFIGURACION DEL CUADRO DE CLASIFICACION

3.1	Cumple S/N
3.1.1	S
3.1.2	S
3.1.3	S
3.1.4	S
3.1.5	S
3.1.6	S
3.1.7	S
3.1.8	S
3.1.9	S



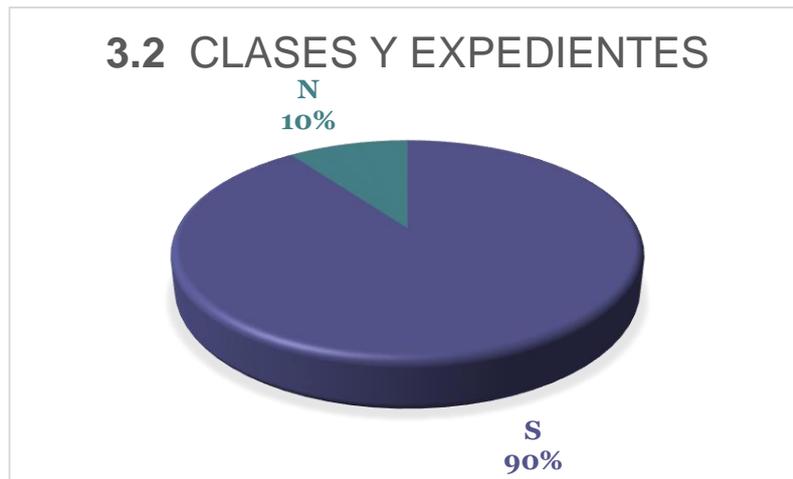
Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.



AtoM tiene muchos puntos fuertes y uno de ellos responde a su cuadro de clasificación, el cual respeta las jerarquías y subordina perfectamente los niveles inferiores a los niveles superiores.

CLASES Y EXPEDIENTES

3.2	Cumple S/N
3.2.1	S
3.2.2	S
3.2.3	S
3.2.4	S
3.2.5	S
3.2.6	S
3.2.7	S
3.2.8	S
3.2.9	S
3.2.10	N

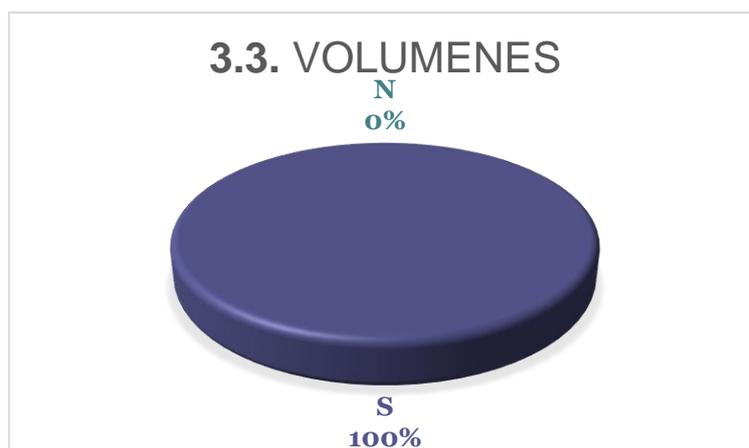


De acuerdo con la norma ISAD (G), AtoM distingue dentro de sus niveles en orden jerárquico los expedientes o unidades compuestas y respeta la agrupación por series, además de que están presentes en cualquier nivel de la jerarquía.

VOLUMENES

3.3	Cumple S/N
3.3.1	S
3.3.2	S
3.3.3	S
3.3.4	S
3.3.5	S
3.3.6	S

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.



El SDGEA cumple con el 100% de estos requisitos debido al gran manifiesto de volúmenes y sub-expedientes que tiene su estructura. Cuenta como mucha manejabilidad en la gestión de expedientes por medio de la creación de unidades bajo el criterio por supuesto de sus administradores.

MANTENIMIENTO DEL CUADRO DE CLASIFICACION

3.4	Cumple S/N
3.4.1	S
3.4.2	S
3.4.3	S
3.4.4	S
3.4.5	S
3.4.6	S
3.4.7	S
3.4.8	N
3.4.9	S
3.4.10	N

3.4.11	S
3.4.12	S
3.4.13	N
3.4.14	N



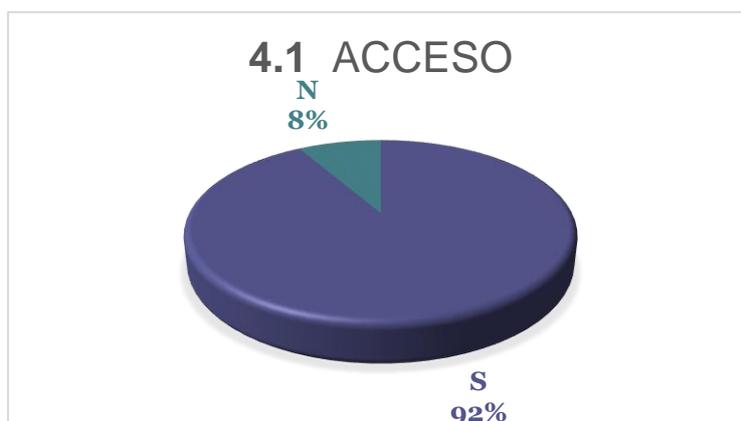
Siendo este el elemento clave de AtoM, esta plenamente definida la operación y la organización de los expedientes y la relación de los mismos entre sí. Las consideraciones negativas presentes son asociadas a servicios que deben asociarse al SGDEA, como sistemas que operan en sinergia. Entre los requisitos que no cumplen los criterios de la norma se ha verificado que AtoM no automatiza el cierre de expedientes, y el cierre de un volumen que ha sido abierto de forma temporal solo puede ser cerrado por el administrador, el sistema por si solo no lo hace.

ACCESO

4.1	Cumple S/N
4.1.1	S
4.1.2	S

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

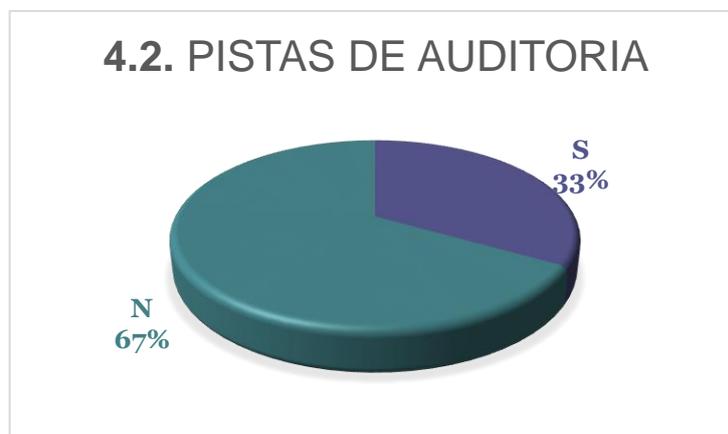
4.1.3	S
4.1.4	S
4.1.5	S
4.1.6	S
4.1.7	S
4.1.8	S
4.1.9	S
4.1.10	S
4.1.11	N
4.1.12	S



Es otro de los puntos fuertes de AtoM, cuenta con un alto nivel de seguridad que va desde la limitación de funciones hasta la exigencia de parámetros, permitiendo a los administradores tener control del comportamiento de la aplicación, de las sesiones y validaciones configuradas para los diferentes tipos de usuario.

PISTAS DE AUDITORIA

4.2	Cumple S/N
4.2.1	S
4.2.2	S
4.2.3	S
4.2.4	S
4.2.5	S
4.2.6	S
4.2.7	S
4.2.8	N
4.2.9	S
4.2.10	S
4.2.11	N
4.2.12	N



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

Es uno de los aspectos mejorables por el aceptable resultado, debido a que no cuenta con procesos de auditoria automatizados, los metadatos capturados son configurados por el administrador quien preserva la gestión y el control de estas indexaciones.

COPIAS DE SEGURIDAD Y RECUPERACION

4.3	Cumple S/N
4.3.1	N
4.3.2	N
4.3.3	N
4.3.4	N
4.3.5	N
4.3.6	N
4.3.7	N

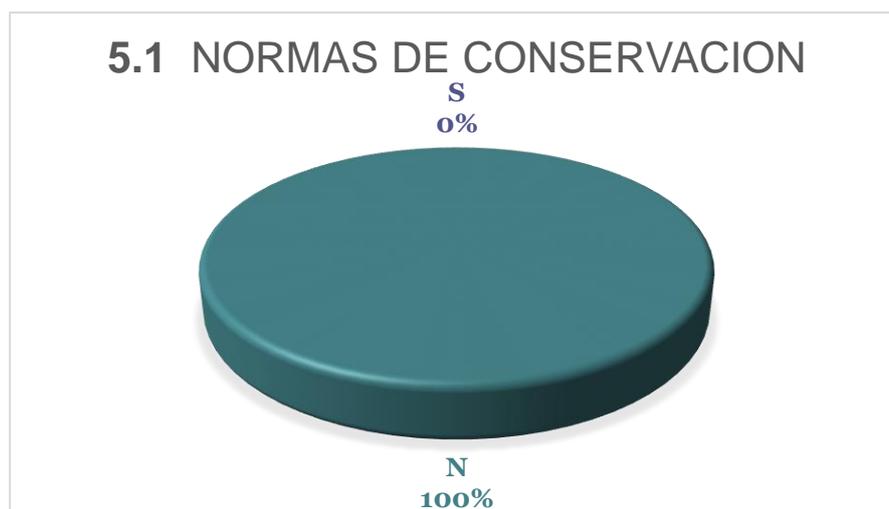


Es indispensable contar con un plan y un programa de copia de seguridad, AtoM no tiene control sobre este aspecto, esta operación la cumple un sistema gestor de base de datos por medio del cual se asegura hacer una copia de seguridad al realizar cualquier cambio.

NORMAS DE CONSERVACION

5.1	Cumple S/N
5.1.1	N
5.1.2	N
5.1.3	N
5.1.4	N
5.1.5	N
5.1.6	N
5.1.7	N
5.1.8	N
5.1.9	N
5.1.10	N
5.1.11	N
5.1.12	N
5.1.13	N
5.1.14	N
5.1.15	N
5.1.16	N
5.1.17	N
5.1.18	N



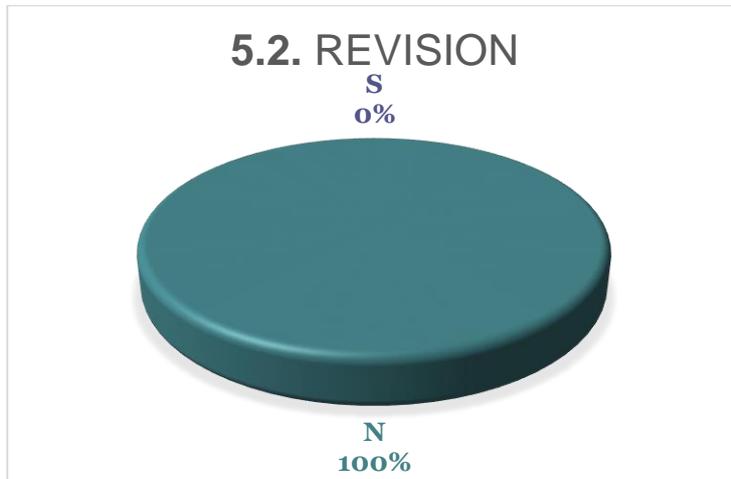


Las normas de conservación no son propias de un SGDEA puesto que no cuenta con el sistema integrado que se requiere para conservar los documentos dentro de cada una de las fases de su ciclo vital.

REVISION

5.2	Cumple S/N
5.2.1	N
5.2.2	N
5.2.3	N
5.2.4	N
5.2.5	N
5.2.6	N
5.2.7	N
5.2.8	N
5.2.9	N
5.2.10	N

5.2.11	N
--------	---



Al no contar con normas de conservación en AtoM este proceso de comprobación de expedientes no tiene lugar.

TRANSFERENCIA, EXPORTACIÓN Y DESTRUCCIÓN

5.3	Cumple S/N
5.3.1	N
5.3.2	N
5.3.3	N
5.3.4	N
5.3.5	N
5.3.6	N
5.3.7	N
5.3.8	N
5.3.9	N

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

5.3.10	N
5.3.11	N
5.3.12	N
5.3.13	N
5.3.14	N
5.3.15	N
5.3.16	N
5.3.17	N

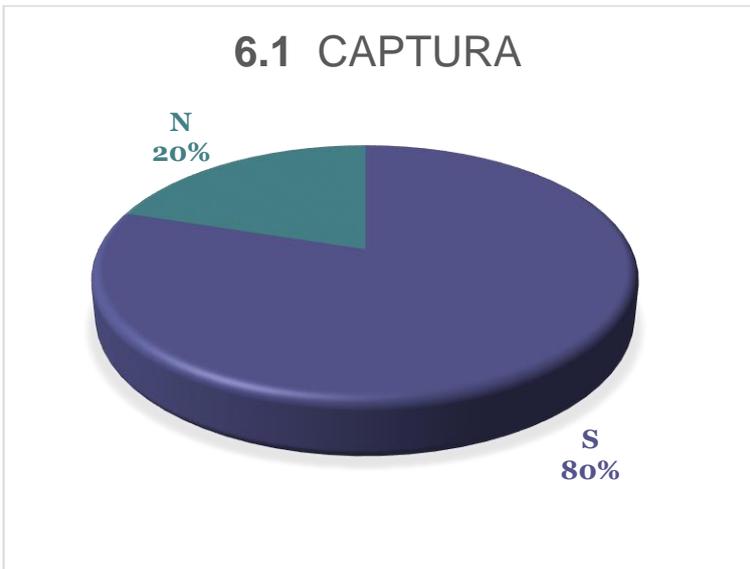


No es un proceso propio de AtoM, es realizado por servicios de gestión externos que llevan a cabo la conservación permanente de los documentos.

CAPTURA

6.1	Cumple S/N
6.1.1	S

6.1.2	S
6.1.3	S
6.1.4	S
6.1.5	S
6.1.6	N
6.1.7	S
6.1.8	S
6.1.9	S
6.1.10	S
6.1.11	N
6.1.12	N
6.1.13	S
6.1.14	S
6.1.15	S



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

Para la captura se requiere de información específica y significativa de los documentos por medio de los metadatos, AtoM cuenta con mecanismos suficientes para registrar y almacenar dicha información que posteriormente será usada en tramites de consulta y/o búsqueda. Cuenta además para este proceso con herramientas de integración que apoyan la captura de imágenes y documentos, las cuales se complementan con la indexación que permite capturar los metadatos.

IMPORTACION DE GRANDES VOLUMENES DE DOCUMENTOS DE ARCHIVO

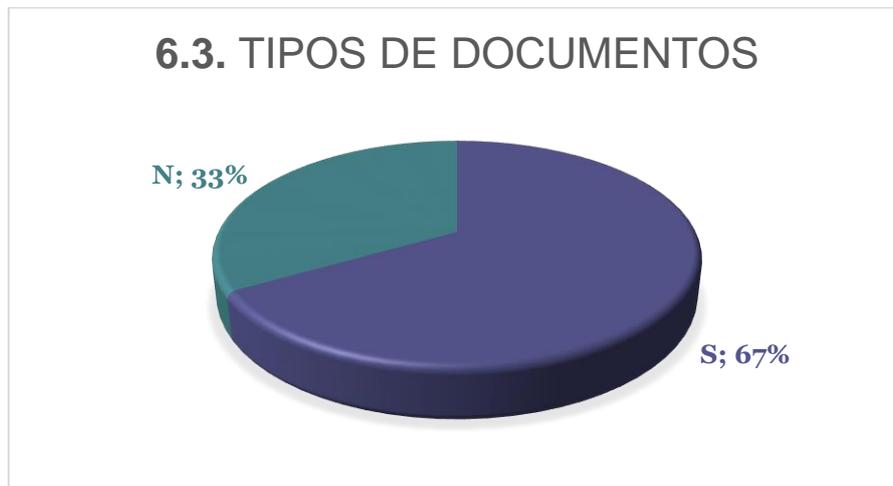
6.2	Cumple S/N
6.2.1	S
6.2.4	S
6.2.3	S



AtoM puede importar datos de registros de autoridad y descripción de archivo en formato XML, estas importaciones en AtoM son ejecutadas como trabajos y son realizadas de manera asíncrona en segundo plano, la herramienta cuenta además con un administrador de trabajos para evitar tiempos de espera en el navegador.

TIPOS DE DOCUMENTOS

6.3	Cumple S/N
6.3.1	S
6.3.2	S
6.3.3	N
6.3.4	S
6.3.5	N
6.3.6	S

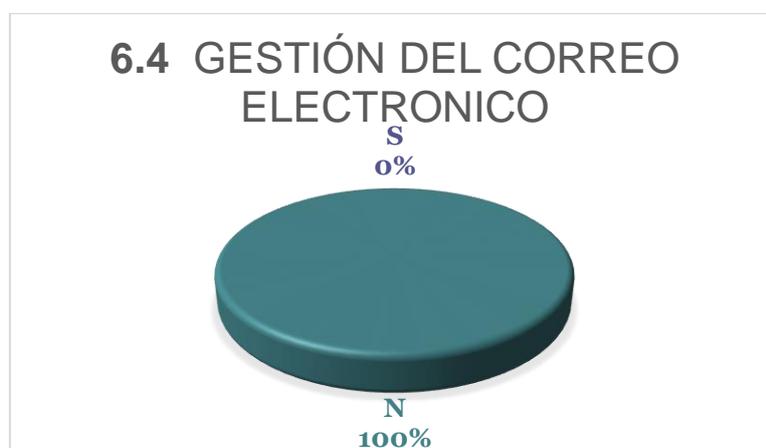


AtoM admite varios formatos de documentos como objetos digitales, incluso permite cargar documentos en formatos que no se pueden visualizar o transmitir en la herramienta, otorgando la posibilidad de que el usuario lo descargue y por medio del software adecuado lo reproduzca.

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

GESTIÓN DEL CORREO ELECTRONICO

6.4	Cumple S/N
6.4.1	N
6.4.2	N
6.4.3	N



Es gestionado por servidores externos de hosting, normalmente servidores cloud que desacoplan las tareas de AtoM a un servidor mas robusto.

REFERENCIAS

7.1	Cumple S/N
7.1.1	S
7.1.2	S
7.1.3	S
7.1.4	S

7.1.5	S
7.1.6	S
7.1.7	S



AtoM recurre a los protocolos del cuadro de clasificación para facilitar el manejo de las capturas, permitiendo la gestión, y la organización de la información, así mismo su búsqueda y recuperación, la agrupación de documentos entre si, y otros procedimientos mas.

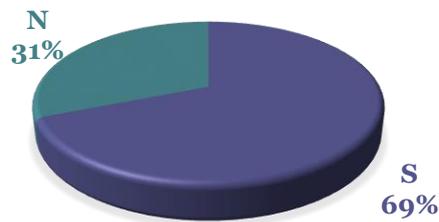
BUSQUEDA Y RECUPERACIÓN

8.1	Cumple S/N
8.1.1	S
8.1.2	S
8.1.3	S
8.1.4	S
8.1.5	N
8.1.6	N
8.1.7	S

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

8.1.8	N
8.1.9	N
8.1.10	S
8.1.11	N
8.1.12	N
8.1.13	S
8.1.14	S
8.1.15	S
8.1.16	S
8.1.17	S
8.1.18	S
8.1.19	S
8.1.20	S
8.1.21	S
8.1.22	S
8.1.23	S
8.1.24	S
8.1.25	S
8.1.26	N
8.1.27	N
8.1.28	N
8.1.29	S

8.1. BUSQUEDA Y RECUPERACIÓN



Una de las funcionalidades claves dentro de AtoM es la capacidad que este tiene para proporcionar información por medio de criterios directos, conociendo o no, detalles precisos que permitan encontrar o recuperar datos para acceder a los documentos requeridos.

Incluye una interfaz sólida de búsqueda avanzada permitiendo al usuario crear consultas complejas, usando filtros que reducen los parámetros de búsqueda, se pueden realizar consultas booleanas que se crean adicionando campos de búsqueda. Para cualquier usuario esta disponible la interfaz de búsqueda avanzada no será necesario iniciar sesión para acceder a ella.

ADMINISTRACIÓN GENERAL

9.1	Cumple S/N
9.1.1	S
9.1.2	N
9.1.3	N
9.1.4	N
9.1.5	N
9.1.6	S
9.1.7	S

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

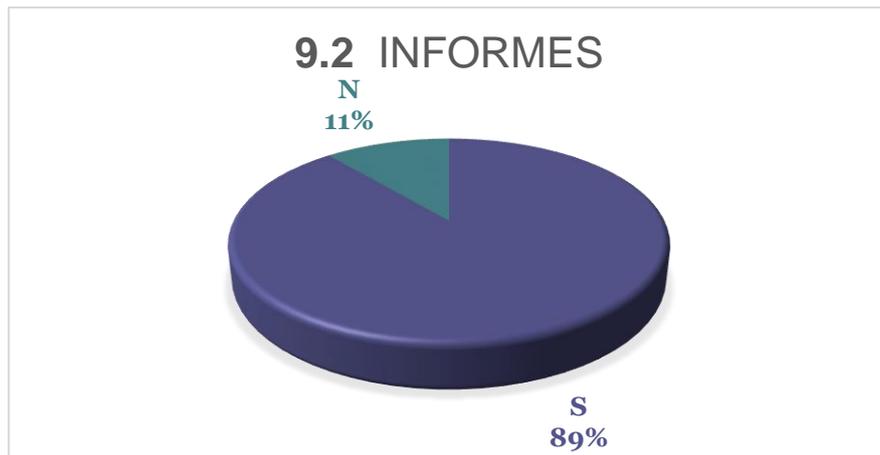
9.1.8	S
-------	---



AtoM permite realizar cambios frente a la gestión de usuarios y la administración de algunos parámetros que pueden afectar el comportamiento del sistema, pero lo relacionado al monitoreo de errores en el sistema, por ejemplo, está asociado a aplicativos complementarios que administran la base de datos, el sistema de alojamiento, almacenamiento, entre otros.

INFORMES

9.2	Cumple S/N
9.2.1	S
9.2.2	S
9.2.3	N
9.2.4	S
9.2.5	S
9.2.6	S
9.2.7	S
9.2.8	S

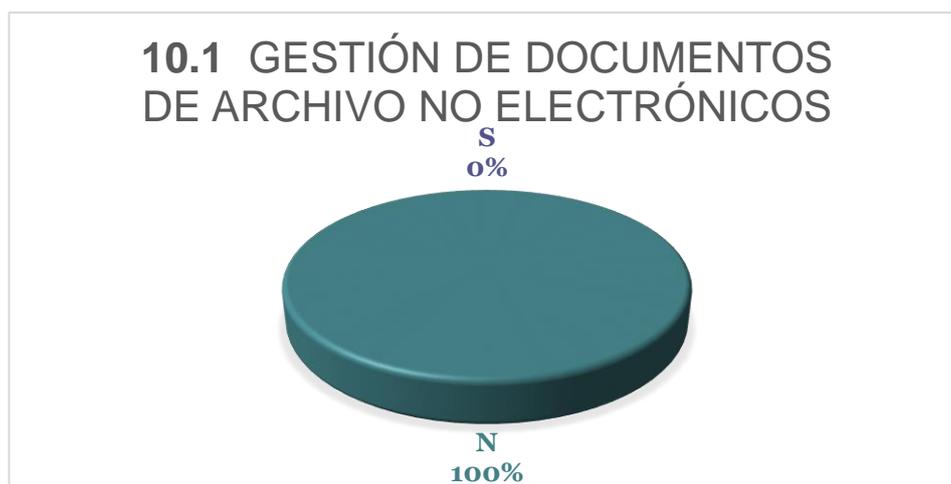


Los informes son gestionados por el job scheduler, el cual es configurado por el administrador del sistema. AtoM ofrece la capacidad a todos los usuarios de generar informes, tanto a los usuarios públicos, como a los registrados, estos pueden ser generados en varios formatos y estarán disponibles para que el usuario los descargue en cuanto genere.

GESTIÓN DE DOCUMENTOS DE ARCHIVO NO ELECTRÓNICOS

10.1	Cumple S/N
10.1.1	N
10.1.2	N
10.1.3	N
10.1.4	N
10.1.5	N
10.1.6	N
10.1.7	N
10.1.8	N
10.1.9	N

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.



AtoM Puede describir los documentos no electrónicos, e indicar su signatura física, pero no gestionarlos porque no son electrónicos.

GESTIÓN DE DOCUMENTOS

10.3	Cumple S/N
10.3.1	N
10.3.2	S
10.3.3	N
10.3.4	N
10.3.5	S
10.3.6	S
10.3.7	N
10.3.8	N
10.3.9	S
10.3.10	S
10.3.11	S

10.3.12	N
---------	---



Algunos de los requisitos que incumple la herramienta es debido a que AtoM no esta en capacidad de valorar, tramitar y gestionar la disposición final de documentos de acuerdo a las descripciones que dispone Moreq en esta sección.

FLUJOS DE TAREAS

10.4	Cumple S/N
10.4.1	N
10.4.2	N
10.4.3	N
10.4.4	N
10.4.5	N
10.4.6	N
10.4.7	N
10.4.8	N
10.4.9	N

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

10.4.10	N
10.4.11	N
10.4.12	N
10.4.13	N
10.4.14	N
10.4.15	N
10.4.16	N
10.4.17	N
10.4.18	N
10.4.19	N
10.4.20	N
10.4.21	N
10.4.22	N



AtoM no cuenta con recursos relacionados con flujos de tareas, no existe derivación de aprobación y/o verificación de los documentos para su tratamiento.

METADATOS

12.1	Cumple S/N
12.1.1	S
12.1.2	S
12.1.3	S
12.1.4	S
12.1.5	S
12.1.6	S
12.1.7	S
12.1.8	S
12.1.9	N
12.1.10	S
12.1.11	S
12.1.12	N
12.1.13	S
12.1.14	S
12.1.15	N
12.1.16	S
12.1.17	S
12.1.18	S
12.1.19	S
12.1.20	S

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

12.1.21	N
12.1.22	N
12.1.23	N



AtoM para la gestión de metadatos cuenta con aquellos que registran la indexación de información y otros datos, que son necesarios para administrar de manera eficaz el ciclo de vida de los documentos. Ciertos metadatos no se muestran a usuarios públicos, el administrador decidirá lo que verán este tipo de usuarios desde elementos visibles.

En la versión 2.7, se han realizado algunas mejoras para aclarar qué metadatos pertenecen a qué objeto (entre el original, la copia de visualización de referencia y la miniatura utilizada en los resultados de búsqueda/navegación) y para ofrecer más control sobre la visualización de estos metadatos.

6.3 RESUMEN DEL CHEQUEO Y CONCLUSIONES

EVALUACIÓN CUMPLIMIENTO DEL MOREQ – SGDEA ATOM			
REF.	REQUISITO	% CUMPLIMIENTO	% NO CUMPLIMIENTO
3.1	Configuración del cuadro de clasificación	100%	0%
3.2	Clases y expedientes	90%	10%
3.3	Volúmenes	100%	0%

3.4	Mantenimiento del cuadro de clasificación	86%	14%
4.1	Acceso	92%	8%
4.2	Pistas de auditoria	33%	67%
4.3	Copias de seguridad y recuperación	0%	100%
5.1	Normas de conservación	0%	100%
5.2	Revisión	0%	100%
5.3	Transferencia, exportación y destrucción	0%	100%
6.1	Captura	80%	20%
6.2	Importación de grandes volúmenes de documentos de archivo	100%	0%
6.3	Tipos de documentos	67%	33%
6.4	Gestión del correo electrónico	0%	100%
7.1	Referencias	100%	0%
8.1	Búsqueda y recuperación	69%	31%
9.1	Administración general	50%	50%
9.2	Informes	89%	11%
10.1	Gestión de documentos de archivo no electrónicos	0%	100%
10.3	Gestión de documentos	50%	50%
10.4	Flujos de tareas	0%	100%
12.1	Metadatos	74%	26%
TOTAL % DE CUMPLIMIENTO		54%	46%

Resultado global

Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

Total de requisitos chequeados:

S	151	53%
N	135	47%



Como se puede observar se obtiene un cumplimiento del 53% de los requisitos auditados, frente a un 47% de incumplimiento, este resultado no está muy lejos del que ha arrojado el chequeo por grupos, bastante similar, el cual nos permite dar cierta importancia a ciertos grupos de requisitos que son considerados vitales en la operación del SGDEA, sin restarle importancia a las otras funcionalidades; esto último a razón de que AtoM se apoya de gestores de documentos, de bases de datos, de almacenamiento, de sistemas de preservación documental, entre otros motores de administración.

AtoM es bastante mejorable globalmente, pero como aplicación integrada a este grupo de gestores que están dentro de la cadena de custodia de los documentos de archivo, es una herramienta total, porque se potencia y se articula de otras aplicaciones que simplifican teóricamente las funcionalidades que no están disponibles en AtoM como tal.

AtoM en forma muy reducida se encarga de centralizar y visibilizar el documento, en un lugar accesible a todos los usuarios con sus diferentes roles que van a actuar sobre él (documento), de esta manera juegan los roles un papel de cara al usuario, están quienes podrán crear y modificar, como quienes podrán solo leerlos. Por esto se destaca como uno de sus aspectos más fuertes el acceso.

Otro aspecto importante para destacar es el motor de búsqueda, para las versiones 2x se ha equipado con elasticsearch, que permite realizar búsquedas de selección de texto, es el mismo motor que utiliza Wikipedia, mozilla Firefox y muchas mas reconocidas.

En definitiva, AtoM no es un SGDE, por tanto no cumple con funcionalidades relacionadas a la gestión de documentos no electrónicos, si nos vamos al modelo OAI, bajo la arquitectura implementada AtoM es la herramienta de consumo y quien realiza la producción efectivamente es un SGDE, atendiendo a esto es importante recalcar la importancia de estos otros sistemas dentro del modelo, porque son quienes potencian a AtoM en relación a sus carencias.

En la propuesta de mejora y en las conclusiones se complementará un poco mas los resultados del estudio finalmente.

7. PROPUESTA DE MEJORA

Ya he mencionado lo mejorable que es AtoM, es muy potente en sinergia de otras aplicaciones, pero como herramienta individualizada, aunque ofrece algunas herramientas de gestión de archivos como, por ejemplo, la gestión de depósitos y la creación de registros de ingresos y transferencias, no puede ser considerado como un software que aborde todas las funcionalidades necesarias de un Sistema de Gestión de Documentos Electronicos. Es muy útil en archivos de tamaño pequeño y con pocos recursos de financiación para la descripción archivística de sus fondos y para un limitado control y gestión de los mismos, aunque tampoco tiene capacidad para gestionar la complejidad del documento y/o administración electrónica.

No obstante, puede servir como fase inicial para el tratamiento de archivos y documentos e incorporar, en fases sucesivas otros módulos que la organización considere prioritarios o necesarios y, de este modo hacer escalable sus funcionalidades y rendimiento. Un aspecto positivo es que el propio software no ha dejado de evolucionar incorporando mejoras en cada nueva versión, es fácil de utilizar, presenta una interfaz amigable, respeta las jerarquías intelectuales en los cuadros de clasificación, permite incorporar (importar o enlazar) objetos digitales, permite realizar importaciones (formatos XML y CSV) y exportaciones. Sin embargo, no contempla la gestión de préstamos y consultas, no resuelve eficazmente la gestión de ingresos/transferencias y eliminaciones, hay pocos informes disponibles, pero los suficientes para cumplir con los requisitos de la norma y no permite configurar los mismos por el usuario, además, es recomendable que su instalación se realice por técnicos en informática.



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

Para facilitar la normalización de los contenidos, la información que se registre en los campos siempre debiera tener opciones predeterminadas, opciones que pueda por ejemplo configurar el usuario administrador.

Al cargar objetos digitales, hay un par de cosas que hay que tener en cuenta. En primer lugar, el cargador de múltiples archivos de AtoM (usado para cargar múltiples objetos digitales a descripciones de archivos a la vez) actualmente requiere que Flash esté instalado y habilitado en su navegador web, en ocasiones no puede verse ningún enlace de carga, o constantemente se ve un error en el widget cuando se intenta cargar una imagen, y es posible que se deba habilitar Flash, se actualiza y continua generando error. En segundo lugar, se han informado problemas con algunos navegadores y el cargador múltiple. Usar un navegador web diferente y ver si el resultado es diferente, es la recomendación de los expertos mas sugerida.

Estos son los mas típicos errores:

- ‘Un error de tiempo de espera de puerta de enlace 504 generalmente significa que el servidor que actúa como puerta de enlace para manejar la solicitud HTTP está inactivo o es demasiado lento para cumplir con la solicitud. Esto puede ocurrir por varias razones y podría ser temporal, por lo que lo primero que puede intentar es simplemente repetir la solicitud.’
- ‘Si el tiempo de espera 504 vuelve a ocurrir, sugerimos primero reiniciar los servicios, borrar el caché de la aplicación y luego monitorear sus recursos mientras repite la acción que provocó el tiempo de espera.’

En la actualidad existen diferentes soluciones OnPremise que ofrecen servicios de alojamiento adaptables que ayudan a disminuir desde costos hasta la facilidad del mantenimiento y la gestión de los contenidos, todo esto a beneficio de los usuarios. En el proceso de captura, se vería reflejado en la creación de documentos, radicación, recepción de documentos desde diferentes medios, digitalización, distribución a nivel interno y externo y notificaciones en el correo electrónico. En transferencia, exportación y destrucción se podría automatizar el cuadro de clasificación y las tablas de retención para tener mejor control de los tiempos de permanencia en cada una de las etapas del ciclo de vida de los documentos. Para la conservación soluciones como parametrización de políticas, de estrategias y de actividades, que proporcionan un esquema para la construcción de metadatos. Para la administración de los documentos que es otro de los puntos débiles en los hallazgos, la solución permitirá envío de alertas, por email, flujos de trabajo, flujos de aprobación, trabajo colaborativo, asignación de tareas,

asociación de los documentos, todo esto con el fin de que se realice un trámite adecuado y mas eficiente de los documentos.

8. CONCLUSIONES

AtoM es una herramienta que cumple con criterios de calidad, habrá otras que cumplan con un numero mayor de requerimientos y/o especificaciones, que al momento de realizar una evaluación y al cotejarlas, AtoM continuaría siendo estable frente a estas por el plus de ser software libre, lo cual alimenta una oportunidad de realizar un trabajo igual de profesional y visible que permite potenciar la recuperación de información de la misma manera.

Los administradores tienen una responsabilidad que es coordinar con otras fuentes de información de la organización que no pertenecen al archivo, sinergias como establecimiento de vínculos, proyectos limítrofes y una taxonomía estandarizada y consensuada. Esta responsabilidad es hacia adentro de la institución para que exista un lenguaje común y un aseguramiento correcto de que la información de diversas fuentes pueda ser navegable y localizable.

Así como existe un costo de aprendizaje, referenciado en tiempo, esfuerzo y dinero, así mismo existe un costo en estos recursos informáticos que apoyan el modelo, plataformas de soporte, de respaldo y contingencia, procesos de preservación, entre otros, que aunque no son altos porque algunos también son de software libre, como es el caso de Archivematica por ejemplo, que de igual manera que AtoM cuenta con toda la documentación, colocando el conocimiento libre y disponible, que son recursos requeridos si se desea realizar un proyecto fuerte como el que representa AtoM para las instituciones que puedan aprovechar todo su potencial.

Este trabajo pretende demostrar la facilidad que permite la integración de los sistemas de información y los procesos es el apego a los estándares y normas, estos son vitales para el funcionamiento y la cohesión a las buenas practicas. Queriendo decir con esto que AtoM ha sido creado y mejorado versión tras versión para adherirse a normas como Moreq en la búsqueda de ser la solución mas adecuada a la hora de implementar un archivo.



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

9. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

OBJETIVO 9: INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURAS

“Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación”.

Meta 9.c: Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

Este trabajo de fin de master está estrechamente relacionado con la meta citada ya que tiene por objeto asegurar en las organizaciones una gestión documental adecuada, proporcionando una mejora en la forma de organizar y recuperar, en el cuidado, preservación y depósito de los documentos de archivo.

La importancia de la innovación en la gestión de documentos, es considerablemente el plus que beneficia el tratamiento archivístico en la etapa del ciclo de vida de los documentos, este proceso de gestión administrativo en las organizaciones sirve para apoyar la toma de decisiones, la mejora en procesos, el cumplimiento de las normativas, la reducción del riesgo profesional al manejar menores volúmenes de papel y demás riesgos asociados, una mayor productividad en cuanto a la eficacia y eficiencia en la búsqueda y recuperación de documentos y expedientes, proporcionar seguridad favoreciendo el acceso controlado a la información y la preservación a largo plazo de los documentos electrónicos que ha sido empujado por la tendencia de las nuevas tecnologías.

ANEXO

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. Fin de la pobreza.				X
ODS 2. Hambre cero.				X
ODS 3. Salud y bienestar.				X
ODS 4. Educación de calidad.				X
ODS 5. Igualdad de género.				X
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.				X
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.				X
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.				X
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.	X			
ODS 10. Reducción de las desigualdades.				X
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.				X
ODS 12. Producción y consumo responsables.				X
ODS 13. Acción por el clima.				X
ODS 14. Vida submarina.				X
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.				X
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.				X
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.				X



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, Á. (2015). *Desarrollo Web con CMS. Drupal y Joomla: 2 Edición*. IT campus Academy. España. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=_hTSCgAAQBAJ&dq=QUE+ES+EL+DISE%C3%91O+WEB&source=gbs_navlinks_s.
- Caín, P. (2002). Modelo de Requisitos para la Gestión de Registros Electrónicos (MoReq): una evaluación crítica. *Diario de gestión de registros*. CECA-CEE-CEEA. Bruselas.
- Cedeño Tejena, K. N. (2020). *Aplicación informática web para el proceso de gestión administrativa de la unidad educativa andrés de vera de la Ciudad de Portoviejo*. Bachelor's thesis, Jipijapa. UNESUM. E-Archivo. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2304>
- Colombres Garmendia, G. (2013). *Uso de herramientas digitales en la estrategia de comunicación de una organización social civil*. [Doctoral dissertation, Facultad de Ciencias Económicas-Universidad Nacional de Tucumán]. E-Archivo. <http://186.153.163.187:8080/xmlui/handle/123456789/498>.
- Da Silveira, M. M. G. (2018). O Uso do Software-Livre "Atom" na gestão e na difusão de acervos: um projeto-piloto do Centro de Referência da Música de Minas-Museu Clube da Esquina para a Rede de Museus e Espaços de Ciências e Cultura da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). *Múltiplos Olhares em Ciência da Informação*, 8(1). E-Archivo. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-0695.2019v14n1.44905>
- De Giusti, M. R. (2017). *Actas BIREDIAL-ISTEC 2017: VII Conferencia Internacional sobre Bibliotecas y Repositorios Digitales de América*. Universidad Nacional de la Plata, La Plata.
- Majada, G. D. (2020). AtoM: la irrupción del software libre de descripción normalizada y difusión archivística. *Hilo_s Documentales*, 2(3), e017-e017.
- García Aguirre, M. (2019). *Buenas prácticas en sitios web de Archivos universitarios*. Udelar, FIC.
- García Martín de la Puente, P. (2017). *Cuadro de mando basado en IoT para la Gestión Energética*. [TFG, Escuela Superior de Informática de Ciudad Real]. E-Archivo. <http://hdl.handle.net/10578/15421>.
- Garzón Farinós, M. F. (2015). *El registro de autoridades personales tras la aparición del web* (Doctoral dissertation, Editorial Universitat Politècnica de València).
- Gómez-Díaz, R., & Bringas González, R. (2004). De la recuperación de documentos a la recuperación de información en los archivos: estudio de las técnicas de recuperación que aparecen en la especificación MoReq. *Legajos*. 7, 129-133.

- González Reyes, L., De los Ángeles Buduén, L., & Remedios González, M. J. (2015). *Módulo de control de acceso para el Sistema de Gestión de Documentos Históricos Dexcriba* (Bachelor's thesis). E-Archivo. <https://repositorio.uci.cu/jspui/handle/ident/8576>.
- Lencinas, V., Maldonado, P., Fabbro, D., Nataloni, F., Zabczuk, I. G., Houriet, N., ... & Quinteros, A. (2015). *Perejiles en el cielo: preservación y acceso al archivo fotográfico del Observatorio Astronómico de Córdoba*. Presentado en 9° encuentro de Bibliotecarios de la Provincia de Córdoba, La Falda.
- Luna, A. C. (2017). *Posicionamiento web (seo/sem)*. ICB editores.
- Mogollón Díaz, V. (2014). Nivel de cultura tributaria en los comerciantes de la ciudad de Chiclayo en el periodo 2012 para mejorar la recaudación pasiva de la región, Chiclayo, Perú.
- Morante, N., & Rogger, N. (2019). *Modelo de un sistema de gestión de seguridad de información–SGSI, para fortalecer la confidencialidad, integridad, disponibilidad y monitorear los activos de información para el Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI filial Lambayeque*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo).
- Parra Mora, G. M., & Serna González, H. P. (2020). La descripción documental como medio de acceso a la memoria institucional: experiencia de uso del software ICA AtoM en la Fundación Universitaria para el Desarrollo Humano-UNINPAHU-Bogotá, Colombia. *E-Ciencias de la Información*, 10(1), 39-64.
- Ribeiro, R. S. (2019). *Implementação de um plugin de suporte à norma de catalogação bibliográfica RDA no software livre AtoM*. Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural [234].
- Rodríguez Perojo, K., & Ronda León, R. (2005). Web semántica: un nuevo enfoque para la organización y recuperación de información en el web. *Acimed*, 13(6), 0-0.
- Sánchez-Vigil, J. M., & Salvador-Benítez, A. (2014). *Documentación fotográfica*. Editorial UOC.
- Sixto-García, J., López-García, X., & Toural-Bran, C. (2020). Oportunidades para la cocreación de contenidos en los diarios nativos digitales. *El profesional de la información (EPI)*, 29(4).
- Temesio, S. (2014). Aplicaciones informáticas de software libre en archivos: una visión integradora. *VI Encuentro Latinoamericano de Bibliotecarios, Archivistas y Museólogos*. Medellín (Colombia), 24-26 September 2014. E-Archivo. <http://hdl.handle.net/10760/24211>.
- Trilles Oliver, S. (2015). *Aproximación al tratamiento completo del ciclo de vida sobre datos provenientes de sensores mediante estándares GIS* (Doctoral dissertation, Universitat Jaume I). E-Archivo. <http://dx.doi.org/10.6035/14017.2015.178620>.



Mejoras para la implementación del software AtoM (Access to Memory) en un archivo.

Vieira, R., Ferreira, D.D., Borbinha, J.L., & Gaspar, G.G. (2012). A requirements engineering analysis of MoReq. *Records Management Journal*, 22, 212-228.

Zambrano Honores, M. C. (2013). *Aplicación web móvil como solución para el incremento de ventas utilizando la plataforma drupal* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales & Networking). E-Archivo. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/2554>.