



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

ENERO – JUNIO 2017

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

Ingeniería en Sistemas

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

Análisis de los Requerimientos de una Solución Informática para la Digitalización de Documentos en el departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad Técnica de Babahoyo

EGRESADO:

Miguel Daniel Moran León

TUTOR:

Ing. Wellington Maliza Cruz

AÑO 2017

TEMA

ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS DE UNA SOLUCIÓN INFORMÁTICA PARA LA DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS EN EL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.

1. INTRODUCCION

Estamos en el siglo de la información y cada vez llenándonos de conocimientos y siempre estar actualizado con la tecnología que nos brinda servicios eficientes y ágiles que ayuda a cualquier empresa, la información es el activo más importante de las empresas o instituciones, que debe estar respaldada y protegida en la cual la encontramos dentro de cada departamento y en cada uno de los documentos que producimos y recibimos, que a veces se traspapelen los documentos y es muy hostigoso andar buscando en cada (folder, carpetas, archivadores) un documento.

El instituto de investigación y desarrollo de la Universidad Técnica de Babahoyo es un centro de investigación científico que contribuye a la formación de talento humano de la comunidad a través de la generación de proyectos de Investigación de acuerdo a los requerimientos que tiene el desarrollo institucional, local, provincial, regional y nacional, que tiene como objetivo principal promover, clasificar, fortalecer y elaborar la Investigación Científica y Tecnológica en las diferentes unidades académicas que conforman la Universidad y otros actores externos, que permitan fortalecer nuestro potencial en ciencia y tecnología, mediante proyectos de investigación dirigidos a mejorar la calidad de vida de la población.

Para todos los proyectos de investigación deben cumplir con las normativas adecuadas para el control necesario del cumplimiento de los proyectos y programas de investigación científica y tecnológica.

Conocer las técnicas y conceptos básicos para la digitalización de documentos impresos constituye, por lo tanto, un requisito imprescindible para todos los profesionales de la información, esto que es importante que se logre entender lo que significa un documento digitalizado y cuando se debe llamar así a un documento.

2. DESARROLLO

El departamento de investigación y desarrollo ayuda a los docentes y estudiantes para que logren realizar sus proyectos tanto de ciencia y tecnología, se encarga en dar a conocer los proyectos que ya han sido aprobados y se encargara de patentar los proyectos científicos que hayan sido financiados con recursos propios o externos, en convenios avalados por la universidad, para proteger el desarrollo intelectual producto de la investigación.

Por lo tanto, mediante este análisis se ha comprobado que dentro de las empresas los problemas más frecuentes en mantener la administración de documentos suelen ser:

- Disminución en la productividad, debida a la complicación de los trámites y el gigantesco papeleo, así como ineficiencia administrativa.
- Mayores costos en la tramitación de los documentos, así como en su distribución, almacenamiento, recuperación, retención, etc.
- Aumento en el volumen de los documentos manejados por la administración.

Desde un punto tecnológico y organizativo, la digitalización de documentos está suficientemente reconocida por el respaldo de la información la cual se encuentra en papeles que está expuesto al deterioro con el tiempo.

Por este tipo de insuficiencia se va a realizar unas observaciones de “Análisis de los requerimientos de una solución informática para la digitalización de documentos en el departamento de investigación y desarrollo de la Universidad Técnica de Babahoyo.” para poder determinar cuáles son los principales problemas que existen dentro del departamento.

La metodología de investigación que se va a utilizar es la Proyectiva puesto que este tipo de investigación, radica en la preparación de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso en el departamento de investigación y desarrollo de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrando a las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo.

La investigación proyectiva se ocupa de cómo deberían ser las cosas, para alcanzar unos fines y trabajar adecuadamente; involucra creación, diseño, elaboración de planes, o de proyectos; sin embargo, no todo proyecto es investigación proyectiva.

Los requerimientos para una solución informática para la digitalización de documento son los siguientes:

Para este caso de estudio vamos a utilizar una red de computadoras conectadas entre sí, por lo cual se lo va a utilizar para comunicarse entre las computadoras y el escáner para poder trabajar ágilmente y compartiendo recursos en el departamento de investigación y desarrollo.

¿Cuándo empezamos a ser habitual disponer de más de un ordenador en la misma instalación, apareció? a necesidad de interconectarlos para poder compartir los diferentes recursos: dispositivos caros, tales como impresoras de calidad, un disco duro

que almacenar los datos de la empresa, un equipo de cinta para realizar copias de seguridad, etc. (Jordi Iñigo, 2008, pág. 24)

Un escáner o dispositivos para la captura del documento en el proceso de digitalización, donde colocamos el documento a escanear en donde la imagen debe ser clara para poder continuar con el proceso.

En un escáner plano, de sobremesa o de página, el documento que deseamos digitalizar deberá estar situado sobre la ventana de vidrio disponible en el mecanismo del equipo (...). Una vez colocado el documentó, se debe ordenar vía software o botonera local en comienzo de la digitalización de la imagen o del texto. (MONTERO, 2016, pág. 256)

Reconocimiento óptico de caracteres es una aplicación que nos facilita reconociendo los caracteres para poderlos utilizar en otros momentos, los podemos convertir en archivos tales como PDF, DOC, XLS al momento de querer editar algún documento que contenga un error o agregar una solución. “El reconocimiento óptico de caracteres (OCR), es decir, que al ordenador entienda las letras escritas sobre el papel y sea capaz de trabajar con ellas, es uno de los grandes logros de los escáner o sistema de digitalización. Para su correcto funcionamiento hace falta un software espacial, que suele incluirse con el aparato. La combinación de software-hardware servirá para ahorrar trabajo (taclear el texto) y para ahorrar espacio en disco (un documento editable ocupa mucho menos que una imagen digital)”. (Ignacio Aedo Cuevas, 2014, pág. 49)

Algunos programas de reconocimiento óptico de carácter gratuitos y fácil de usar:

Cognitive OpenOCR es un programa de reconocimiento óptico de caracteres. Que logra examinar texto en 23 idiomas y almacenar el resultado en archivos .DOC, los que son compatibles con Word y otras aplicaciones.

Simple OCR es un programa de reconocimiento óptico de caracteres, que permite reconocer texto mecanográfico y manuscrito, ayuda con la corrección al momento de no logra asemejar alguna palabra.

GOCR este programa es útil para reconocer los caracteres de una imagen ya escaneada que contenga texto, en la cual se la puede guardar con la extensión .TXT, después se la puede copiar a otros formatos como .DOC donde puede ser editable.

Softi FreeOCR es otro programa de reconocimiento de carácter, que nos ofrece una versión gratuita de prueba y una versión de pago.

Otro de los requerimientos para digitalización de documento es la forma de almacenar dicha información del departamento de investigación de la universidad de Babahoyo, hay algunas formas de almacenar la información tanto en dispositivos internos y externos. Pero para este análisis se quiere realizar una base de datos para guardar dicha información.

Los dispositivos de almacenamiento son sistema físico de gran interés a la hora de trabajar con un computador. Es necesario disponer de elementos que almacenen información de forma permanente y que permitan que dicha información pueda ser recuperada fácilmente más adelante.”. (Carlos de Mora Buendía, 2013)

SQL Server es el sistema de datos profesionales de Microsoft. Contiene una variedad de característica y herramientas que se pueden utilizar para desarrollar y administrar de datos y soluciones de todo tipo basadas en ellas. (Marquez, 2011)

El posible software para la digitalización de documento en el departamento de investigación y desarrollo de la universidad de Babahoyo que se está analizando para este caso de estudio en la cual se lo plantea realizar en la aplicación visual studio 2010, debido que esta aplicación es más fácil de manejar y garantiza la calidad del software y ayuda con el manejo de base de datos.

Es un conjunto de herramientas de servicio en el ciclo de vida de una aplicación para los materiales de cómputo que garantiza solución de calidad, desde el proyecto hasta la ejecución estableciendo las mejoras para las aplicaciones existentes, por lo tanto, Visual Studio 2010 Ultimate permite producir nuevas ideas para las plataformas y tecnologías. Unas de las ventajas es que permite crear sitios y aplicaciones web, para cualquier medio que fundamenta el soporte de la plataforma. Se pueden realizar aplicaciones que se puedan comunicar entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles. (León, 2013)

Tomando en cuenta el análisis que se realizó en el departamento de investigación y desarrollo de la universidad de Babahoyo, para ver que herramienta informática hay en dicho departamento y realizar una tabla de contenido de los equipos lo que posee.

Requerimiento para la digitalización de documento que posee en el departamento de investigación y desarrollo	
Cantidad	Descripción
3	Una PC de escritorio con un disco duro de 500gb, memoria RAM de 2gb
1	Una impresora multifunción RICOH MP301SPF/Aficio, con una velocidad de escaneo de 31 ipm por 300 ppp B/N (Carta) 21 ipm por 300 ppp Todo Color (Carta)
1	Una red de trabajo para que se comuniquen con el escáner

Elaborado por: Moran Leon Miguel Daniel

Tabla 1. Requerimiento para la digitalización de documento que posee en el departamento de investigación y desarrollo

“La digitalización es el proceso de convertir documentos impresos o de otro soporte no digital a una forma digital. Puede suponer tomar fotografías digitales de los documentos originales o escanearlos” (Morales, 2013).

“Esta técnica no es otra cosa que un proceso que permite, mediante la aplicación de un escáner, convertir la imagen contenida en un papel en una digital”. (Óscar Sanchez Estella, 2014, pág. 47)

En si la digitalización de documento es la representación de sus archivos que están creados en papel, dispuesto a pérdidas o deterioró por el tiempo. Con los archivos digitalizados estarán de una forma más seguras y dispuesto a ser utilizados en cualquier momento.

Acuerdo a (Mayra Elena Cáceres Peralta, 2015) La digitalización dirigida a las empresas, es una herramienta que se la puede utilizar para proporcionar los accesos a los archivos en instituciones educativas, bibliotecas, farmacéuticas, entre otras, etc. Dichas organizaciones, empresas o instituciones que estén encantadas en sustituir el uso del papel para el almacenamiento de archivos por imágenes digitales para uso más eficiente y eficaz para la consulta de archivos, sin riesgos de extravió.

La digitalización de documento está ayudando algunas empresas e instituciones que están cansada del uso del papel y la acumulación de documentos en las oficinas, quieren manejar una oficina amplia sin tantos papeles.

Dicho por Óscar Sanchez Estella y Ricardo Herrero Domingo, las ventajas de la digitalización de documento son las siguientes:

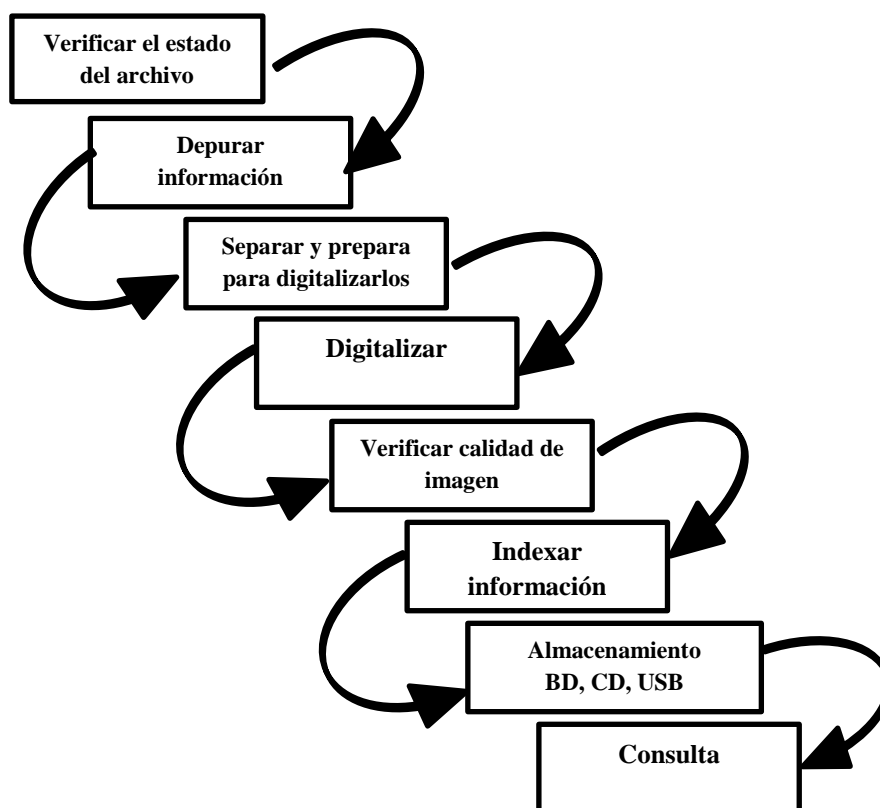
- Gran almacenamiento de archivo en un sitio mucho mas pequeño sin perdidas de documentos.
- Economía: menos gasto en papeles, ahorrar recursos.

- Visibilidad: escaneo de documento, su imagen puede ser visualizada o compartida a una gran cantidad de personas.
- Mayor acceso a documentos importantes: examinar un documento con antigüedad se hace mas sencillo con la digitalización se pueden buscar simultaneamente sin perdida de tiempo
- Aumento en el rendimiento, al proporcionar el acceso a los archivos de organización.

Para llevar a cabo este análisis es necesario un mecanismo importante que es el control de calidad ya que es esencial en todas las etapas de los proyectos para que certifique la integridad y firmeza de los documentos.

El control de calidad es el conjunto de etapas de los proyectos de la digitalización ya que certifica la eficacia de los archivos de imagen. (Molina, 2015, pág. 35)

Para la realización del análisis de los requerimientos de una solución informática para la digitalización de documentos en el departamento de investigación y desarrollo de la Universidad Técnica de Babahoyo. Se va a llevar a cabo el proceso de digitalización que constan de 8 fases.



Elaboración Por: Moran Leon Miguel Daniel

Grafico I: Los procesos que se lleva a cabo en la digitalización de documento

A continuación, hablaremos de las fases que se cumple para el proceso de digitalización de documento para poder agilizar el trabajo. Esta verificación nos puede ahorrar muchos problemas, principalmente los archivos grandes y pequeños más antiguos. Por ejemplo, un documento que se lo realizo en el año 1992 está deteriorado y se lo quiere digitalizar hay que verificar si todas las paginas están en buen estado, por otro lado, los archivos más recientes serían más eficiente para su respectiva verificación y realizar la búsqueda de forma más rápido y eficaz.

Otra de las fases es la depuración de información, la que nos permite eliminar archivos que ya no estén en uso o no sirvan para el futuro con el propósito de quitar archivos que ya no se use pero que podrían ser lucrativos posteriormente. Depurar archivos es librar, inspeccionar, juntar, separar, invertir y archivar los datos más relevantes y necesarios que contribuyan a la

solución de despacio para que el sitio de trabajo, que con costumbre es un proceso que implica paciencia. Sin embargo, escogemos solo los archivos esenciales para poder utilizarlos en otro momento.

Separar y preparar para digitalizarlos es otra de las fases que se basa en agrupar los documentos que van a ser escaneados, examinando todos los documentos, eliminando cualquier componente que impida el ágil escaneos, que dificulte o impida los pasos de digitalización.

Las técnicas a elaborar en el paso nombrado anteriormente son:

- Separar el documento de grapas.
- Sacar los clips de las rumbas de papeles.
- Quitar las hojas de las carpetas o archivadores.
- Despegar las pegatinas, etc.

Digitalizar es la fase más importante donde escogemos el hardware para poder digitalizar, también conocida como captura o escaneo, en la cual escaneamos en el hardware o dispositivo adecuado en la cual vamos a obtener la imagen digital del documento original en soporte papel.

Otra de las fases a seguir es la verificación de calidad de la imagen, proceso en el cual se comprueba si la imagen del escaneo esta de forma correcta o algún posible error y problemas futuros, al momento de requerir dicha información, por ejemplo, que la imagen no tenga manchas negras, que no salgan chuecas o en blanco, etc.

Indexar información es la fase del proceso de digitalización que lo utilizamos para obtener toda la información que se requiere, para poder subir la documentación en un archivo hecho Digital, en la cual se lo identificara de acuerdo a la fecha, representación numérica. Esto es

necesario para la ayuda en la búsqueda de la información y así poder identificarla al momento de requerirla en cualquier momento.

Según los autores Fernando Moreno y Torres Camy el concepto de la indexación de documento es:

Un proceso, que aumenta la información estructurada de la imagen digitalizada, es un concepto importante del proceso de digitalización de archivo de documento, ya que permite las mejoras para la base de dato que permitirá la clasificación de registros documentados al mismo tiempo le permite añadir datos concretos a cada uno. (Camy, 2013)

Las bases de datos fueron creadas para almacenar una gran cantidad de información, por lo general toda la documentación digitalizada será almacenada y respaldados ya sea en memoria USB, CD o almacenada en las nubes, como hoy en día ya podemos guardar información mediante el internet que nos proporciona un espacio de almacenamiento llamado nubes.

La última fase donde ya podemos consultar toda la documentación almacenada, mediante un sistema o software diseñado para actualizar, agregar o eliminar la información que ya se encuentra digitalizada y almacenada, para darle un uso específico y agilizar los procesos y satisfacer las necesidades de otros.

Para la digitalización de documentos es necesario conocer el formato de archivo ya que es uno de los factores principales para digitalización, los cuales son formatos estándares de calidad de imagen, ya que existen diferentes formatos en el mercado.

Cada uno con sus diferencias en relación a su capacidad para tolerar distintas profundidades de bits, de colores distintos y de aceptar las técnicas de compresión, etc. (Borja, 2007).

TIFF: Es un formato de registro/archivo Se trata de un modelo de formato estándar de uso libre, y es el más utilizado como archivo de conservación. Su principal inconveniente es el alto volumen de almacenamiento motivado por el tamaño del archivo que genera. (Borja, 2007)

JPEG y PDF: estos formatos permiten distintos grados de compresión, pero ésta siempre es con pérdidas. Son muy adecuados para distribuir información, es un estándar muy extendido y mantienen una calidad muy buena. El PDF es perfecto para imprimir y crear documentos secuenciales con páginas múltiples. (Borja, 2007)

Algunas instituciones o empresas han elegido por almacenar sus documentos utilizando archivos sin deterioros, es la mejor forma de proteger la información que se puede destruir con el tiempo por algunos factores ya sean naturales o humanos.

La información que puede ser digitalizada y almacenada en la solución informática para la digitalización de documentos en el departamento de investigación y desarrollo de la Universidad Técnica de Babahoyo. Tenemos los siguientes archivos que pueden ser digitalizados:

- Documentos
- Libros
- Fotos
- archivo inactivo
- expedientes de personal

El sistema para la documentación está orientado a resolver los problemas muy comunes, ya que en hoy en día en la organización es muy difícil recuperar y gestionar información de un modo eficiente sin una estructura habitual, establecida mediante la computadora. (García, 2001)

La teoría que se presentó en este caso de estudio, hace referencia al rendimiento de la digitalización de documentos, ya que se realizara un estudio sobre las posibles soluciones informáticas que se utilizaran para implementar dicho análisis, enfocadas en el departamento para obtener un beneficio.

Una posible solución para este tipo de problema en el departamento de investigación y desarrollo seria optimizar espacios, procesos de almacenamiento, utilización y administración de la documentación en la cual nos permitirá los siguientes:

- Proveer evidencia de todas las actividades que se realizan.
- Manejar los asuntos de manera ordenada y responsable.
- Tener en cuenta el proyecto que ya han sido realizado.

3. CONCLUSIONES

Se realizó un análisis general dentro del departamento de Investigación y Desarrollo para dar a conocer cómo es la situación actual de los requerimientos de una solución informática para la digitalización de documentos en el departamento de investigación y desarrollo de la Universidad Técnica de Babahoyo.

- La tecnología está dando pasos gigantes dentro de las instituciones, es por eso que hoy en día se busca la automatización de servicios o procesos que se los lleva manualmente para ayudar a laborar de forma eficiente y eficaz.

- Realizar cambios o progresos en el departamento se debe verificar las necesidades de todo el personal de trabajo que está implicado con cada uno de los procesos que realiza el sistema informático y se debe diseñar pensando en las personas y no solo en el funcionamiento de los programas.
- Observando que existen varias falencias de las formalidades para la digitalización de documentos, pero una de las opciones más factibles es la realización de software a partir de la especificación de requerimientos, debido a que en el levantamiento de información se deben abarcar todas las necesidades del cliente y tener bien identificados los procesos.

Bibliografía

- Camy, F. M.-T. (13 de 08 de 2013). *Gestión Documental Para Gente (Casi) Normal*. Obtenido de Cardenas, R. (01 de 10 de 2012). *blogspot*. Obtenido de <http://jpeg-2000.blogspot.com/2012/10/que-es-jpeg-2000.html>
- Carlos de Mora Buendía, M. A.-R.-R. (2013). *Estructura y Tecnología de computadores I (Gestión y Sistemas)*. Madrid: UNED.
- Ignacio Aedo Cuevas, P. D. (2014). *SISTEMAS MULTIMEDIA: ANÁLISIS, DISEÑO Y EVALUACIÓN*. Madrid: UNED.
- Jordi Iñigo, J. M. (2008). *Estructura de redes de computadores*. Barcelona: UOC.
- León, F. (6 de 02 de 2013). *slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/maxferleon/visual-studio-2010-16386300>
- Marquez, M. P. (2011). *SQL Server 2008 R2 motor de base de dato y administracion*. España: RC Libros.
- Martínez, B. L. (11 de 02 de 2010). *zuzenean*. Obtenido de http://www.zuzenean.euskadi.eus/s68-contay/eu/contenidos/informacion/modelo_gestion_documental/eu_modgesdo/adjuntos/Metodolog%C3%ADa%20de%20Digitalizaci%C3%B3n%20de%20Documentos.pdf
- Mayra Elena Cáceres Peralta, C. C. (15 de 09 de 2015). *repositorio.ug.edu.ec*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/12446/1/Sistema%20interactivo%20de%20comercio%20exterior%20Ecuapass.pdf>
- Molina, E. (24 de 07 de 2015). *Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos*. Obtenido de http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/146401/Recomendaciones_para_proyectos_de_digitalizacion_de_documentos.pdf
- MONTERO, I. B. (2016). *Equipos microinformáticos*. España: paraninfo.
- Morales, E. G. (2013). *Gestión de documentos en la e-administración*. Barcelona: UOC.
- Óscar Sanchez Estella, R. H. (2014). *Tratamiento informático de datos*. España: paraninfo, S.A. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=hLLVBAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Tratamiento+inform%C3%A1tico+de+datos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjD_a6JharUAhVGWSYKHeLFAEcQ6AEIjzAB#v=onepage&q=Tratamiento%20inform%C3%A1tico%20de%20datos&f=false
- Pérez1, A. G. (11 de 2001). *SCIELO*. Obtenido de h
- Ricardo Herrero Domingo, Ó. S. (2014). *Tratamiento informático de datos*. España: paraninfo, S.A.
- SOTO, B. (2 de Mayo de 2012). *Los errores más frecuentes de la publicidad*. Obtenido de www.gestion.org: <https://www.gestion.org/economia-empresa/gestion-administrativa/29867/que-es-workflow-o-flujo-de-trabajo/>