

PRESERVACION Y CONSERVACION DE DOCUMENTOS DIGITALES

YUDI MAYERLY ARIZA LOPEZ

UNIVERSIDAD DEL QUINDIO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
PROGRAMA CIENCIAS DE LA INFORMACION Y LA DOCUMENTACION  
PEREIRA  
2015

PRESERVACION Y CONSERVACION DE DOCUMENTOS DIGITALES

YUDI MAYERLY ARIZA LOPEZ

MONOGRAFIA: INFORME PARA OPTAR EL TITULO DE PROFESIONAL EN  
CIENCIAS DE LA INFORMACION Y LA DOCUMENTACION (Archivística,  
Documentación y Bibliotecología)

ASESOR DE GRADO: ANGELICA MARIA RAMIREZ; CARGO: DOCENCIA  
UNIVERSITARIA, AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE Y MAESTRÍA EN  
DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN.

UNIVERSIDAD DEL QUINDIO  
CIENCIAS HUMANAS Y BELLAS ARTES  
PROGRAMA CIENCIAS DE LA INFORMACION Y LA DOCUMENTACION  
PEREIRA  
2015

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

---

Jurado

---

---

Jurado

Ciudad y Fecha (día, mes, año) (Fecha de entrega)

## **Dedicatoria**

A Dios por ser mi luz y mi fuerza para salir adelante

A mi madre por su infinito amor y por estar siempre cuando la necesito

A mi esposo por su entrega, por su amor, apoyo y confianza

A mi hijo por ser la bendición más grande que Dios me pudo dar.

A mi tío por su amor, por enseñarme lo valiosa que puedo ser como persona y profesional

A mis hermanas porque siempre compartieron conmigo buenos y malos momentos

A todos ellos les dedico este trabajo de grado

No te he mandado? Esfuérzate y se valiente; No temas, ni desmayes; porque Jehová tu Dios  
está contigo en dondequieras que vayas.

Josué: 1

## **Agradecimientos**

A Dios por enseñarme a través de su palabra que nunca es demasiado tarde para alcanzar los sueños, por darme la sabiduría para lograr cumplir mis objetivos

A mi madre por su persistencia y dedicación en recordarme que siempre hay oportunidades para terminar lo que algún día se empezó.

A mi tío por su empeño y dedicación en hacer de mí una gran profesional

A mi esposo por su entrega, por su amor y su apoyo incondicional para la realización de este trabajo de grado

A mi hijo por anhelar en su corazón que su madre sea una profesional

A mi amigo Leonardo por asesorarme en este proyecto, por su dedicación y paciencia

A mi asesora de grado por permitirme caminar con ella en este proceso.

A todos que Dios los bendiga, porque a través de ustedes él tiene grandes propósitos para mí.

## ÍNDICE

	Pág.
NOTA DE ACEPTACION	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
I. RESUMEN	8
II. INTRODUCCION	10
<b>CAPITULO I</b>	
I. EL PROBLEMA	
a. Definición y Planteamiento del problema	14
b. Formulación	15
c. Alcance	15
d. Limitaciones	16
II. Justificación	16
III. Objetivo General	17
IV. Objetivos Específicos	17
<b>CAPITULO II</b>	
I. Definición de Documento digital y Archivo Digital	18
II. Legislación sobre Archivo digital	24
III. Falencias que se presentan en la conservación y preservación de los documentos digitales	29

IV.	Estrategias de conservación realizados por otros estudios.	33
V.	Recomendaciones para garantizar la conservación y preservación de los archivos digitales.	43
VI.	Dispositivos de almacenamiento de información digital.	52

### **CAPITULO III**

I.	Recomendaciones	68
II.	Conclusiones	70
III.	Glosario	76
IV.	Bibliografía	80

## **Resumen**

La aparición y el uso de las nuevas tecnologías de la información han minimizado los procesos de gestión de los documentos y han hecho que la información sea cada vez más clara y de fácil acceso, pero a pesar de estos adelantos y cambios se requiere que la información almacenada pueda ser leída en el transcurrir del tiempo buscando la compatibilidad de los medios de conservación y lectura de estos documentos, por tal motivo con el tiempo se han apreciado que los documentos digitales no están siendo tan seguros en su preservación y conservación . El tiempo transcurrido entre el proceso de los documentos y la necesidad de definir estrategias de preservación de los mismos es mucho más corto en medios digitales que en el impreso. La UNESCO reconoce la importancia del problema de la conservación de los documentos electrónicos y redacta carta para la preservación del patrimonio digital en el artículo 3 reconoce el peligro de perdida a que están sometidos los materiales y fuentes de información digital, **UNESCO (2003). Carta para la preservación del patrimonio digital. Paris: UNESCO.**

Afirma: «**El patrimonio** digital del mundo corre el peligro de perderse para la posteridad. Contribuyen a ello, entre otros factores, la rápida obsolescencia de los equipos y programas informáticos que le dan vida, las incertidumbres existentes en torno a los recursos, la responsabilidad y los métodos para su mantenimiento y conservación y la falta de legislación que ampare estos procesos».

La presente monografía se plantea con el fin de : Estudiar y analizar algunas estrategias que contribuyan a minimizar el riesgo de pérdida de información en los Archivos Digitales, con el fin de satisfacer las necesidades de conservación en las grandes, medianas y pequeñas empresas que requieran un plan de mejora en cuanto a la seguridad de la información.

Tal situación obliga a que se tomen medidas tendientes a definir parámetros claros y específicos basados en la normatividad existente, que permitan garantizar a través del paso del tiempo que los documentos digitalizados y que se encuentren archivados puedan ser almacenados de tal manera que cuanto se requiera su uso o utilización continúen guardando su originalidad, autenticidad evitando además alteraciones, adulteraciones, contaminación o cualquier otro factor que vaya en contravía de la legislación existente o atente contra la originalidad del documento archivado.

**Palabras Claves:** Archivo, Archivo digital, Conservación, Preservación, Dispositivos de almacenamiento, estrategias.

## **Introducción**

A través de la historia de la humanidad, podemos analizar la importancia que han tenido los archivos, debido a la necesidad que se genera de lograr salvaguardar la información; que no son más que conocimientos adquiridos los cuales posteriormente pueden ser utilizados para evitar cometer errores o mejorar procesos productivos. Actualmente estamos viviendo la época de la era digital, donde todo se nos facilita aún más, donde el usuario que genera expectativas de búsqueda de información, se beneficia porque se cumplen con la satisfacción a sus necesidad de encontrar de manera precisa y oportuna la información que desea; porque ya las nuevas tecnologías de la información han logrado minimizar el tiempo y los recursos de información. Vemos entonces como los archivos al pasar el tiempo se han ido actualizando y están siendo ya regulados por normas y leyes cobrando de esta manera relevancia e importancia hasta llegar a lo que ahora son archivos digitales.

Todas las entidades, organizaciones públicas y privadas o personas naturales se ven cada día con más ventajas y a la vez desventajas, ya que existen más programas de conservación de la documentación y más planes de preservación de documentos digitales.

El interés por el archivo de los documentos digitales está creciendo a medida que se generaliza; ahora la firma electrónica y las transacciones bancarias, pagos, y todo es posible ya digitalmente, con una validez de un documento en papel. Con los archivos digitales, no quiere decir que se acabe el documento en papel, al contrario lo protegemos del deterioro al que está expuesto cuando se le hacen fotocopias, la mala manipulación de

los usuarios y a estar expuesto a falsificaciones; con el documento electrónico agilizamos tiempo de entrega al igual que los procedimientos para llevar acabo determinada tarea.

En la Sociedad de la Información en la que vivimos cada vez es más frecuente que el patrimonio cultural, científico y de información se recoja en documentos digitales y, también cada vez con más frecuencia, se produce únicamente en forma digital. Cada vez las nuevas tecnologías trabajan para utilizar, para crear y aprovechar el patrimonio digital y poseen numerosas ventajas que explican que hayan sido adoptadas tan rápidamente en muchas partes del mundo. No obstante, existen graves problemas para mantener utilizable y disponible ese patrimonio digital que cada vez es más importante.

Si nos preguntamos cual ha sido el objetivo fundamental de los archivos digitales, en especial de su conservación y preservación, podríamos decir, sin lugar a dudas; que lograr ampliar, mejorar y recomendar algunas estrategias de seguridad que se han tenido desde la antigüedad hasta hoy día la era digital. Porque si bien es cierto desde la antigüedad se le ha dado importancia a la conservación, almacenamiento y preservación de los documentos, también cabe mencionar que se han perdido información debido a la actualización cada día de los medios, fuentes o sistemas de información. Anteriormente la información era guardada en registros es decir libros, en los templos y monasterios, y siempre existió la preocupación de conservar los documentos y con ello rescatar el patrimonio y el acervo cultural de los tiempos; aun teniendo en cuenta que sus documentos no estuvieron totalmente seguros, ya que si los archivos estaban liderados por reyes, estos a su vez cada que debían desplazarse a otros lugares llevaban consigo el archivo y era allí donde se generaba gran pérdida de información, o cuando los templos eran destruidos.

Desde esa época hasta ahora las colecciones han crecido y se aumenta aún más los problemas de almacenamiento y conservación de los archivos tanto físicos como digitales;

de ahí que en los siglos posteriores se desarrollara el interés por conservar y preservar los documentos.

Sin dejar a un lado los soportes tradicionales de información. Los nuevos medios digitales son más usados aun en el mundo Archivístico. Y disminuyen en gran porcentaje la pérdida de información pero aun así no garantizan su total seguridad. Es así como la Unesco en el año 2003 elabora una carta para la preservación del patrimonio digital, defiende con argumentos convincentes la necesidad de la preservación digital, anunciando:

“El patrimonio digital del mundo corre peligro de perderse para posteridad. Contribuyen a ello entre otros factores, la rápida obsolescencia de los equipos y programas informáticos que le dan vida, las incertidumbres existentes en torno a los recursos, la responsabilidad y los métodos para su mantenimiento y conservación y la falta de legislación que ampare estos procesos.”

Hoy en día la información esta almacenada en discos duros como sistema digital; pero que pasaría si en un futuro las computadoras o más bien las nuevas tecnologías sufren cambios y el disco que hoy en día es el dispositivo de información digital tenga que ser reemplazado por otro dispositivo porque tal vez ya no pueden ser leídos por estas tecnologías; entonces que pasara con la información que está allí almacenada?, puedan que se conserven en medios físicos, pero aun así, este medio no garantiza su seguridad, como tampoco la garantiza los sistemas de información digital.

Es por tal motivo que el presente proyecto hace referencia a la importancia de estudiar y analizar las estrategias de preservación y conservación de los archivos digitales, buscando dar una visión más amplia, simplificada y comparativa de dichas estrategias.

Este proyecto no pretende ser totalmente original, sino una presentación de lo expresado por varios autores en diferentes fuentes de información bibliográfica, con el fin de ser utilizado como herramienta de información para próximos usuarios de la información.

Este proyecto es presentado como una monografía compilativa, parte de un análisis e interpretación critica de la bibliografía que se halla al respecto.

Muchas personas contribuyeron con sus aportes a la realización de este proyecto, a todas gracias

## **CAPITULO I**

### **El problema**

La conservación y preservación de Documentos digitales.

### **Planteamiento del problema**

A través de los tiempos el archivo ha cobrado mucha importancia para las grandes, medianas y pequeñas empresas que han sentido la necesidad de crear un fondo documental, y gracias a la legislación del archivo general de la nación se establecen nuevas estrategias de organización y conservación de la información, formando archivos que sean regulados por la norma, anteriormente los archivos cobraban su importancia como patrimonio histórico por medios físicos, pero no estaban siendo salvaguardados, ya que un gran volumen de información se perdían por la inestabilidad de sus gobernantes, porque no existía seguridad en la misma, pero con los nuevos avances tecnológicos el archivo cobra su importancia en el almacenamiento de la información a través de medios digitales, donde se cree la información está mucho más segura y conservada. Hoy en día la información es almacenada en diferentes dispositivos digitales como lo es el Disco duro, memorias, Discos flexibles, entre otros; se creería que allí está segura, si las herramientas electrónicas como son las computadoras, tuvieran fallas en su sistema ; este sería reemplazado por otro, pero si el disco duro presenta algún daño, se reemplazaría el disco pero la información se

perdería, entonces; por más avances tecnológicos y por más sistemas de información digital que existan siempre va a ver riesgo de pérdida de información.

Lo que se pretende con el presente es estudiar algunas estrategias de seguridad y conservación de la información, en si la legislación no garantiza de manera total la seguridad y conservación de los documentos digitales, lo importante es que las empresas tengan en cuenta este tipo de recomendaciones para minimizar al máximo el riesgo de pérdida de información y aunque existan muchos dispositivos de almacenamiento para cada tipo de información, se hace necesario que cada día aumenten los niveles de seguridad con el fin de salvaguardar la fidelidad de la misma.

### **Formulación:**

Al conocer los posibles situaciones que se presentarían en los archivos digitales por la falta de seguridad, conservación y preservación de la información, se establece un método estratégico que optimice la realización de algunas actividades que se deben desarrollar en las grandes, medianas y pequeñas empresas para proteger y salvaguardar la información en medios digitales.

### **Alcance**

El estudio tendrá como meta el análisis de algunas estrategias y recomendaciones que garanticen la optimización de recursos de información para su continua conservación y preservación. Se tendrá en cuenta parámetros como: La seguridad de la información, aspectos físicos y ambientales que se deben tener en cuenta para su conservación, métodos

y mecanismos de acción para garantizar la protección de los sistemas digitales en los archivos.

**Limitaciones:**

Aunque se crean o recomiendan estrategias que ayuden a minimizar la seguridad de la información en los Archivos digitales, las empresas grandes, medianas y pequeñas no asumen este reto de ponerlas en práctica, porque no hay una legislación o norma que garantice o procedan al desarrollo de dichas estrategias.

**Justificación:** Este proyecto se le atribuye un valor esencial para el mejoramiento permanente de grandes, medianas y pequeñas empresas que manejan un archivo, basados en las normas establecidas para su organización; pero que a su vez desean mejorar o actualizasen pasando de su archivo físico al digital; puedan utilizar estrategias y recomendaciones que ayuden o garanticen la conservación y preservación de los documentos digitales, y lograr que se pueda prevenir la perdida de información. De aquí parte la gran importancia de recomendar algunas estrategias que favorezcan y minimicen esta gran pérdida de información, no solo que los dispositivos de almacenamiento de información se encuentren seguros en su totalidad sino que se encuentren otras opciones de almacenamiento en caso de que las nuevas tecnologías de la información en un futuro sean obsoletas y ya los dispositivos no puedan ser leídos. El objetivo primordial se centra en lograr salvaguardar esta información, teniendo otras alternativas de almacenamiento para que esta pueda ser conservada y preservada continuamente.

Con este proyecto se espera lograr disminuir el riesgo de pérdida de información, esto ayudara a darle una continuidad en todos los procesos que manejen los Archivos digitales y cumplir con la meta establecida que es la conservación y preservación del patrimonio digital.

**Objetivo General:** Examinar, orientar y recomendar buenas estrategias que contribuyan a minimizar el riesgo de pérdida de información en los Archivos Digitales, con el fin de satisfacer las necesidades de conservación en las grandes, medianas y pequeñas empresas que requieran un plan de mejora en cuanto a la seguridad de la información.

#### **Objetivos específicos:**

1. Describir puntos básicos sobre Archivo Digital, identificando las falencias que se presentan con respecto a su conservación y preservación.
2. Describir estrategias que se hayan mencionado en estudios y que tipo de recomendaciones deberán hacer las empresas para garantizar que la información digital no se pierda o sufra algún tipo de deterioro.
3. Identificar qué tipos de dispositivos de almacenamiento son utilizados para proteger la información.
4. Recomendar estrategias de mejora para la seguridad de la información en los dispositivos de almacenamiento.

## CAPITULO II

### DOCUMENTO DIGITAL

#### Definición documento digital



**Figura 1.** Documentos digitales

Fuente: Santoyo V. (2012).*Documentos digitales* [Imagen].

Recuperado de [http://cebaguascientes-viques-santoyo.blogspot.com.co/2012\\_04\\_01\\_archive.html](http://cebaguascientes-viques-santoyo.blogspot.com.co/2012_04_01_archive.html)

De acuerdo a la legislación para archivos, bibliotecas y centros de documentación define el documento digital como: “Un documento digital es la representación en medio digital de un documento, contenido, textos, imágenes, sonidos, videos.

Un documento digital tiene información codificada en bits y para leer, visualizar o grabar la información se precisa de un dispositivo que transmita o grabe información codificada en bits. Al representarse digitalmente, los datos de entrada son convertidos en dígitos (0,1) inteligibles para la máquina y no para los sentidos humanos.”

Es importante definir o tener claro el concepto de documento digital para contextualizar la importancia de la conservación y preservación de este tipo de documento y permite

establecer el momento en que un archivo físico se convierte en una unidad de información digital Que puede ser almacenada en cualquier dispositivo digital.

En atención **al** Art. 3 del acuerdo 002 del Archivo General de la Nación en el parágrafo a) define el **documento**: “como la información registrada, cualquiera que sea su forma o el medio utilizado. En el parágrafo b) **el documento electrónico de archivo** lo denomina como el Registro de información generada, producida o recibida o comunicada por medios electrónicos, que permanece almacenada electrónicamente durante todo su ciclo de vida, producida, por una persona o entidad en razón a sus actividades o funciones, que tiene valor administrativo, fiscal, legal, o valor científico, histórico, técnico o cultural y que debe ser tratada conforme a los principios y procesos archivísticos.”

**Según El Art 3 de la ley 594 de 2000 del Archivo General de la Nación denomina al Documento Digital como:** “ Información representada por medio de valores numéricos diferenciados – discretos o discontinuos-, por lo general valores numéricos binarios (bits), de acuerdo con un código o convención preestablecidos.”

Es importante conocer la legislación de archivos digitales porque permite enmarcar dentro de la norma cualquier tipo de acción que vaya en procura de su preservación y conservación.

## ARCHIVO DIGITAL

### Definición de Archivo digital



*Figura 2. Era digital*

Fuente: Iglesias, P. (2012). *La preservación de la información en la era digital* [Imagen]. Recuperado de <http://www.pabloyglesias.com/la-preservacion-de-la-informacion-en-la-era-digital/>

Dora, D. (2009) define el archivo digital como:

Es un sistema aplicativo que permite el almacenamiento y administración de los documentos electrónicos en programas que sean editados y almacenados en computadoras. Un archivo digital, también denominado Fichero, es una unidad de datos o información almacenada en algún medio que puede ser utilizada por aplicaciones de la computadora. Cada archivo se diferencia del resto debido a que tiene un nombre propio y una extensión que lo identifica. Esta extensión sería como el apellido y es lo que permite diferenciar el formato del archivo y, así mismo, interpretar los caracteres que conforman el contenido del archivo. De esta manera, un archivo de texto, podrá tener la extensión .txt (el nombre completo sería: ARCHIVO.txt); uno de documento enriquecido, .doc, .pdf; uno de imágenes, .jpg, .gif; y lo mismo ocurre con cada formato. Por otra parte, al estar conformados por

caracteres, de la cantidad que contenga dependerá el tamaño del archivo, el que se podrá medir en Bytes, Kilobytes, Megabytes, etc.

En cuanto a su ubicación, se guardan en subdirectorios o directorios y para poder acceder a ellos, la ruta está conformada por los diversos subdirectorios que lo contienen, hasta llegar al directorio contenedor. Existen diversos tipos de archivos, pero los dos grupos principales en los que se suelen dividir son ejecutables y no ejecutables. Los primeros, los ejecutables, se refieren a aquellos que corren por sí mismos. En cuanto a los no ejecutables, por el contrario, necesitan de algún programa para poder funcionar .También se puede hablar de archivos de texto plano, que son los que contienen sólo caracteres; de texto enriquecido, que además de caracteres, permiten utilizar otras aplicaciones como estilos, pero no imágenes; de Hipertexto, los que se utilizan como base en las páginas web; etc .Actualmente existen muchas clases de archivos del tipo informático, pero para guardar el archivo existen muchísimos formatos y cada programa informático utiliza su propio tipo de archivo o formato. Según Duque, D. (2009)

El texto anterior resalta la importancia de aprender a identificar el tipo de documento almacenado en un fichero o documento digital aprovechando la extensión en que se termina guardando, por ejemplo un texto siempre va a tener la extensión txt, una foto va ser jpg , es decir los documentos digitales siempre están etiquetados a través de caracteres para garantizar la seguridad de la información.

## Ventajas de un Archivo Digital:

### Ventajas de los Archivos Electrónicos



*Figura 3. Ventajas de los archivos digitales*

Fuente: Los Archivos electrónicos. [En diapositivas]. (2011) Disponibles en [http://es.slideshare.net/Luciernagasutp2011/los-archivos-electronicos. \[21 de julio de 2011\]](http://es.slideshare.net/Luciernagasutp2011/los-archivos-electronicos. [21 de julio de 2011])

Según la publicación luciernagasutp (2011) las ventajas y desventajas de un archivo digital pueden ser:

#### Ventajas

- Protección de documentos originales
- optimización de tiempo en búsqueda y recuperación
- eliminación de espacio de Archivos físicos
- incorporación de niveles de seguridad en la información
- cumplir con planes de contingencias
- Aumento de productividad
- Fácil acceso a la información

## **Desventajas del Archivo Digital**

- Los sistemas electrónicos de información a largo plazo pueden que ya no garanticen la seguridad y preservación de la información
- Complejidad y costes de la preservación Digital
- Degradación de los soportes o dispositivos de almacenamiento
- No sabemos cuánto tiempo se puedan seguir conservando los dispositivos de almacenamiento
- Rápida obsolescencia de los diferentes medios tecnológicos digitales:  
Hardware, Software y Formatos: La inexistencia en un futuro de lectores para soportes digitales antiguos
- Los sistemas operativos y aplicaciones ya no se usan o no están disponibles en el mercado
- Los programas ya serán tan nuevos que los soportes no podrán ser leídos por su antigüedad
- Que se genere una dependencia total del archivo digital y tal vez el documento original ya no se conserve.

Teniendo en cuenta estas ventajas y desventajas que presentan hoy en día los Archivos digitales podemos observar que estamos inmersos en la era de las nuevas tecnologías de la información donde al pasar de los años el mismo hombre se ha encargado de que exista la posibilidad de volver obsoletos los sistemas de información, los equipos, los dispositivos de almacenamiento, creando cada día nuevos modelos; por tal motivo los Archivos

digitales van perdiendo su procedencia, su originalidad, y la seguridad de la información. Estos cambios tecnológicos llevan a que las empresas grandes, medianas y pequeñas no puedan acceder a manejar un archivo digital, puesto que los costes cada día serán más altos y difícilmente se pueda preservar la información en medios digital. Por otra parte, los Archivos digitales deben ser manejados por personal idóneo, competente que tengan la capacidad de realizar todas las funciones tanto de preservación como de conservación de los diferentes dispositivos de almacenamiento en los cuales se encuentra protegida la información. Además de cumplir con los procedimientos y las normas estipuladas por el Archivo General de la Nación, para la creación, conservación y preservación de archivos digitales.

## **LEGISLACIÓN DE LOS ARCHIVOS DIGITALES SOBRE SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN**

**La UNESCO** ha reconocido la importancia del problema de la conservación de los documentos electrónicos y por ello ha redactado la Carta para la preservación del patrimonio digital<sup>2</sup>. En el artículo 3 de la misma se reconoce el peligro de pérdida a que están sometidos estos materiales y se afirma: «El patrimonio digital del mundo corre el peligro de perderse para la posteridad. Contribuyen a ello, entre otros factores, la rápida obsolescencia de los equipos y programas informáticos que le dan vida, las incertidumbres existentes en torno a los recursos, la responsabilidad y los métodos para su mantenimiento y conservación y la falta de legislación que ampare estos procesos».

Es de vital importancia y la Unesco lo reconoce dentro de sus comunicados sobre la conservación de documentos ya que estos sirven para la toma de decisiones de todas las entidades de ahí que se requiere una mejor legislación que garantice la originalidad de un documento digital en cualquier etapa de gestión tal como queda expresado en **Un aparte de la Carta para la preservación del patrimonio digital. Paris: UNESCO. (2003)** : “En otras palabras, los documentos sobre toma de decisiones, acciones, acuerdos y transacciones están entre los documentos que una sociedad democrática debe conservar para asegurar la rendición de cuentas del gobierno y de las empresas a sus ciudadanos, a las partes interesadas y a los clientes. Dado que actualmente los documentos digitales se utilizan de manera amplia, se han convertido en una categoría habitual de pruebas solicitada en los procedimientos judiciales y en las auditorías. Así pues, es esencial que todos los tipos de documentos digitales estén adecuadamente clasificados, archivados y preservados, de forma que se encuentren cuando se necesitan y que se pueda probar su autenticidad, integridad y fiabilidad.”

Se hallaron otras normas que mencionan la conservación y preservación de documentos digitales, entre esas están:

**ACUERDO 48 DE 2000 (Mayo 5)** "Por el cual se desarrolla el artículo 59 del capítulo 7 - conservación de documentos- , del reglamento general de archivos sobre conservación preventiva, conservación y restauración documental".

**ACUERDO No.037** (Septiembre 20 de 2002) " Por el cual se establecen las especificaciones técnicas y los requisitos para la contratación de los servicios de depósito, custodia, organización, reprografía y conservación de documentos de archivo en desarrollo

de los artículos 13 y 14 y sus Parágrafos 1 y 3 de la Ley General de Archivos 594 de 2000.<sup>12</sup>

En este acuerdo trata todo lo relacionado con las unidades de conservación, consideraciones ambientales y técnicas de conservación para el material documental en distintos soportes.

Para documentos en formatos análogos y digitales.

Que el Decreto 1515 de 2013 modificado por el Decreto 2758 de 2013, establece en su artículo 12º el procedimiento y los lineamientos generales para la transferencia secundaria de los documentos y archivos electrónicos declarados de conservación permanente, tanto al Archivo General de la Nación como a los archivos generales territoriales de forma que se asegure su integridad, autenticidad, preservación y consulta a largo plazo.

De otro lado el acuerdo 006 del 15 de octubre de 2014 del Archivo General de la Nación sobre conservación de documentos define los siguientes conceptos

**ARTICULO 3º: DEFINICIONES.** Para efectos de este Acuerdo se definen los siguientes conceptos así:

**Conservación Documental:** Conjunto de medidas de conservación preventiva y conservación – restauración adoptadas para asegurar la integridad física y funcional de los documentos análogos de archivo.

**Conservación Preventiva:** Se refiere al conjunto de políticas, estrategias y medidas de orden técnico y administrativo con un enfoque global e integral, dirigidas a reducir el nivel de riesgo, evitar o minimizar el deterioro de los bienes y, en lo posible, las intervenciones de conservación – restauración. Comprende actividades de gestión para fomentar una protección planificada del patrimonio documental.

**Conservación – Restauración:** Acciones que se realizan de manera directa sobre los bienes documentales, orientadas a asegurar su conservación a través de la estabilización de la materia. Incluye acciones urgentes en bienes cuya integridad material física y/o química se encuentra en riesgo inminente de deterioro y/o pérdida, como resultado de los daños producidos por agentes internos y externos, sean estas acciones provisionales de protección para detener o prevenir daños mayores, así como acciones periódicas y planificadas dirigidas a mantener los bienes en condiciones óptimas.

**Sistema Integrado de Conservación:** Es el conjunto de planes, programas, estrategias, procesos y procedimientos de conservación documental y preservación digital, bajo el concepto de archivo total, acorde con la política de gestión documental y demás sistemas organizacionales, tendiente a asegurar el adecuado mantenimiento de cualquier tipo de información, independiente del medio o tecnología con la cual se haya elaborado, conservando atributos tales como unidad, integridad autenticidad, inalterabilidad, originalidad, fiabilidad y accesibilidad, desde el momento de

su producción y/o recepción, durante su gestión, hasta su disposición final, es decir, en cualquier etapa de su ciclo vital.

Si bien es cierto como se puede apreciar existe normatividad que pretende prevenir la perdida de información por falta de estrategias en cuanto a la preservación y conservación de los documentos, también lo es que es desconocida por la mayoría de las empresas que no valoran de una manera adecuada tanto el almacenamiento conservación de todo tipo de documentos ya sea físicos o digitales yendo en contravía de la seguridad de la información.

## **FALENCIAS QUE PRESENTAN LOS DOCUMENTOS DIGITALES EN CUANTO A SEGURIDAD, CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

La conservación de estos Archivos está afectada por varios peligros que ponen en riesgo la transmisión de nuestra herencia visual hacia el futuro. Según lo expresado por Duque, D. (2009) Los archivos digitales:

Hasta el presente se planteaba un tema menor: la conservación de los archivos escaneados a partir de fotos en los que siempre existía un material “real” de referencia, una copia original, una diapositiva o un negativo.

Siempre quedaba la copia o la película, como material de base sobre el cual volver. Pero hoy el problema mayor es la conservación de los materiales “nacidos digitales”.

1. Uno de los problemas es el soporte de los documentos: cada día aparecen nuevos formatos y nuevos sistemas de informática, que representa más gastos para la entidad y siempre los programas se vuelven obsoletos.
2. Amenazas como la obsolescencia del hardware, el software, los formatos, el envejecimiento o deterioro físico de soportes digitales.
3. Dependencia total de la energía para poder acceder a los Archivos digitales: Siempre debemos estar conectados a un sistema de energía si este fallase no se puede dar la información que el usuario requiere, al

igual no accederíamos a los archivos digitales ya que están obligados a estar conectados a la energía.

4. Los soportes digitales son frágiles. Y es difícil conseguir estadísticas respecto a su estabilidad. Un disco rígido es un dispositivo en riesgo permanente de fallas eléctricas o mecánicas, y de ataques voluntarios o involuntarios por parte de quienes tienen acceso a él.
5. En cuanto a los materiales con soportes plásticos, se han reportado casos de CD atacados por hongos y/o degradación del policarbonato que envuelve a la membrana metálica en la que están grabados los datos. Esta capa metálica es susceptible de oxidación a lo largo del tiempo. Hay estudios que hablan de estabilidades de 10, 20 y 100 años para este soporte, con lo que vemos que el panorama es bastante confuso, al tiempo que no hay, un estándar mundial acerca de cómo medir esta estabilidad.
6. Otro riesgo es la abrasión que sufre un CD o DVD que se coloca regularmente en una lectora. Para comprobar esto, baste una mirada a la superficie de nuestros CD más usados.
7. Obsolescencia del dispositivo ¿Quién se acuerda de los diskettes de 8 pulgadas, anteriores a 1970 y fabricados por IBM o del más contemporáneo floppy de 5 pulgadas creado por los Laboratorios Wang y difundido por todo el mundo?
8. La constante presión de los fabricantes por introducir nuevos modelos genera una obsolescencia prematura y la recuperación de los datos está ligada a la disponibilidad en el mercado del dispositivo de lectura correspondiente.

9. Pero mientras el archivo sea digital, estará expuesto muy fácilmente a la posibilidad de sucesivas ediciones o modificaciones. No hay un formato de archivo digital “cerrado”. Todo archivo digital puede ser editado una y otra vez de manera rápida y relativamente sencillo. Esto también es fragilidad.
10. Necesidad del entorno informático original (otro que pueda interpretar a cadenas de bits) que contiene la información.
11. No existe un planteamiento educativo sobre el uso de estos soportes por parte de las personas encargadas del Archivo (deben ser profesionales en el área) hacia los usuarios externos.
12. Poco presupuesto para el recurso humano, que tenga la capacidad y la habilidad de manejar el Archivo digital

### Riesgos de los Archivos digitales



*Figura 4. Índice de los riesgos que tienen los documentos digitales*

Fuente: Dámaso, P. (2003). *Políticas de respaldo de información*. [En línea]. ]. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos14/respaldoinfo/respaldoinfo.shtml>

De acuerdo a lo expuesto en la figura anterior de Dámaso. P. (2009) se aprecia que los riesgos a los cuales se encuentran la información guardada en Archivos digitales, vemos que el índice más alto que representa una amenaza para la conservación de los documentos digitales son el terrorismo o sabotaje (jaqueo) con un 17.5% , los incendios con un 17.5%; le sigue en un tercer punto los agentes atmosférico, es decir, el deterioro físico y ambiental; la falta de control que en ultimas genera hongos tanto en su parte física como en los dispositivos de almacenamiento.

Lo anterior permite concluir que los archivos digitales al igual que los documentos físicos constantemente se ven expuestos a una serie de riesgos que afectan su integridad y conservación y que se requiere de un análisis de estrategias y recomendaciones que permitan la preservación a través del tiempo.

## **ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN ARCHIVOS DIGITALES**

El Archivo General de la Nación en el capítulo 3 en el Artículo 18 de la ley 594 de 2000 define el plan de conservación y preservación Digital a largo plazo:

Es el conjunto de acciones a corto, mediano y largo plazo que tienen con fin implementar los programas, estrategias, procesos y procedimientos, tendientes a asegurar la preservación a largo plazo de los documentos electrónicos de archivo, manteniendo sus características de autenticidad, integridad, confidencialidad, inalterabilidad, fiabilidad, interpretación, comprensión y disponibilidad a través del tiempo.

En la conservación y preservación del Archivo digital se establece la necesidad de que se tomen medidas activas durante todo el ciclo de vida del recurso por lo que las políticas de preservación y conservación deben establecerse a largo plazo. La investigación se hace necesaria de forma constante para aplicar en cada momento las soluciones técnicas más avanzadas y seguras. Para garantizar la conservación del patrimonio digital se hace necesaria la participación de todos los actores relacionados con ese tipo de documentación: creadores, informáticos, investigadores, políticos, legisladores, Archivólogos, etc.

Aquí tenemos algunos planteamientos estratégicos realizados:

Entre las estrategias fundamentales de la preservación y la conservación de los documentos digitales se cuenta la noción de **Barruecos, J.(2004)** en cuanto al almacenamiento de los soportes:

Determina que una de las razones que provoque un fallo prematuro en los medios es un mal almacenamiento. No se tienen en cuenta la moderación de la temperatura y la humedad, sabiendo que estas dos acciones prolongan la vida útil de muchos soportes de almacenamiento.

Dentro de un buen sistema de conservación se debe tener en cuenta:

**Suficiente capacidad de almacenamiento:** El sistema debe tener suficiente espacio para diligenciar datos durante todo el ciclo de vida de los mismos.

**Capacidad del sistema para duplicar datos:** Diseño de un programa que permita copiar de manera automática, transparente y en un mínimo de tiempo toda la información, logrando así su integridad.

**Control de errores:** El sistema debe ser capaz de detectar cambios o pérdida de datos y tomar acciones correctivas y preventivas, ya que siempre va a existir un margen de error, lo que se trata es de evitar el mínimo.

### Opciones disponibles de almacenamiento a largo plazo: Disco

**magnético:** capacidad de almacenamiento de 200 Gb. Vida útil aproximada de 5 años y permite modificar datos.

#### Disco magnético



**Figura 5.** Disco magnético

Fuente: Fernández, A.(2012). *Dispositivos de almacenamiento*. [Imagen]. Recuperado de [http://ticaidfernandezvillar.blogspot.com.co/2012\\_09\\_01\\_archive.html](http://ticaidfernandezvillar.blogspot.com.co/2012_09_01_archive.html)

**Cinta magnética:** Acceso a datos es lineal por ende la búsqueda y localización de la información es mucho más lenta. No permite modificación de datos. Vida útil aproxima de 5 años.

#### Cinta magnética



**Figura 6.** Cinta magnética

Fuente: IBM y Fullim desarrollan una cinta magnética de 35 TB.[Imagen].(2010) Recuperado de <http://www.xataka.com/otros/ibm-y-fujifilm-desarrollan-una-cinta-magnetica-de-35tb>

**Discos ópticos (CD-DVD):** Acceso aleatorio, se pueden modificar datos y su vida aproximada es de 5-10 años.



**Figura 7. Disco óptico**

**Fuente:** Palazzi, A. (2007).*Sony desarrolla discos ópticos de 500GB.* "Neoteo". [Imagen].recuperado de <http://www.neoteo.com/sony-desarrolla-discos-opticos-de-500gb>

**Mantenimiento, soporte y programas de reemplazamiento:** los componentes del sistema deben ser reemplazados al menos cada 5 años, pues técnicamente lo requieren tanto como el Hardware como los soportes de almacenamiento. Esto requiere de un coste alto, pero se brindaría seguridad y confiabilidad de la información.

#### **Transferir los datos a nuevos soportes de forma periódica**

#### **Establecer condiciones de almacenamiento y manejos apropiados:**

Humedad, temperatura, suciedad, son riesgos altos para los soportes de almacenamiento, se perdería la información por el deterioro, aunque los soportes tengan años de durabilidad si no existe un buen uso en cuanto a ambiente y seguridad de almacenamiento lo más probable es que la información esté en riesgo de pérdida.

Por otro lado, también pueden ayudar otros factores relativos al control del medio ambiente en que se almacena los objetos. Como básicos podríamos señalar:

- Mantener una temperatura en torno a los 20 °C. Q Mantener la humedad relativa en torno al 40%.
- Evitar las oscilaciones rápidas o prolongadas de temperatura y humedad.
- Evitar la exposición a campos magnéticos y a fuentes de humos.
- Prohibir la comida y/o bebida en lugares de almacenamiento, así como el fumar. Almacenar los medios de forma vertical.
- Utilizar siempre las cajas originales.
- No abrir las cajas que protegen las cintas.
- Evitar la suciedad.
- Mantener los medios en sus cajas excepto cuando se estén usando.
- No tocar la superficie de los soportes, por ejemplo la cara grabable de los CD.
- Los CD deberían marcarse sólo en la parte superior y utilizando marcadores adecuados. No dejar los soportes en los aparatos de visualización cuando no se estén usando

**Debe haber además una planificación contra posibles desastres** en caso de que exista una situación de fallo que son estándares en las tecnologías de la información.

De acuerdo a lo anterior es importante definir una serie de estrategias que permitan llevar a cabo un buen almacenamiento de los archivos digitales para evitar la pérdida o fuga de información, teniendo en cuenta que existen muchos riesgos y que cada empresa debe definir políticas claras al respecto.

Sobre este mismo tema se encontró un trabajo presentado a la universidad del Quindío por la estudiante Aguilar, L. (2011) sobre Archivos digitales, hacen mención además de algunas estrategias a complementar:

**Obsolescencia Tecnológica:** Actualización constante del Hardware y Software.

**Selección de los formatos para la conservación:** Seleccionar formatos que brinden mayor seguridad, durabilidad y transparencia de la información.

**Actualización y migración de datos a soportes diversificados y confiables.**

**La emulación** que consiste en imitar el funcionamiento de un ordenador o determinado software, conservando su integridad y aspecto original.

Muchos software son tan antiguos que con el paso del tiempo se vuelven obsoletos ya que no existen versiones de soportes y es necesario realizar un

nuevo software que pueda leer estos tipos de soportes y así preservar este tipo de documentos.

Construir un Software nuevo que traducirá los códigos e instrucciones desde el entorno informativo antiguo para que se ejecute correctamente en el nuevo. Cabe decir que los emuladores no son perfectos ya que ninguno actúa igual que el elemento original o emulado.

Se añade otro soporte de almacenamiento a tener en cuenta. **Microfilm:** Es un soporte durable, estabilidad física y química, conserva el contenido en condiciones legibles y según el tiempo y condiciones técnicas y físicas de archivado puede durar 100 a 400 años.

En ese mismo orden de ideas se encontraron otras propuestas elaboradas por diferentes autores y que se enuncian a continuación dentro de un documento denominado estrategias de conservación de documentos electrónicos.

Dentro de las propuestas se encuentra la de Bearman, D. (1.997) algunas **Estrategias de Conservación de los documentos electrónicos.**

Preservación de la Tecnología: Creación de Museos ciberneticos o informáticos que recojan tanto los Hardware como el software obsoletas.

Conservación del Hardware y Software original manteniéndolos en funcionamiento cuando su Obsolescencia sea ya completa, Conversión a formatos estándar

## **1. Migración**

Es la transferencia periódica de materiales digitales de una configuración de hardware / software a otra o de una generación de tecnología a la siguiente.

**Compatibilidad retroactiva:** Puede realizar alteraciones en la estructura interna de los objetos digitales.

**Interoperabilidad:** Elevado porcentaje de perdida de datos

Aunque es el método más aceptado, presenta numerosos problemas:

- .Resulta caro (en recursos materiales y humanos), laborioso y lento.
- Conlleva riesgos de pérdida de datos:
- Bien por errores de grabación.
- Bien por incompatibilidades entre formatos.

Cada migración presenta una problemática distinta, pues el curso de la tecnología y su ritmo de obsolescencia son imprevisibles.

**Hedstrom, M (1998)** proponía: la utilización de una serie de formatos que se atiendan a normas no propietarias que garantizan la conservación de los objetos digitales, sin pérdida sustantiva de la funcionalidad del software.

## **Conversión a modalidades de Software independiente**

- Consiste en convertir los objetos digitales a formatos “planos” independientes del *software* (texto simple ASCII).
- Ventaja: se transfieren los objetos digitales fuera de una modalidad de software dependiente. Asegurando su accesibilidad por largos períodos de tiempo.
- Inconveniente: la pérdida de códigos usados para la representación o formato del documento.

## **Conversión a papel o microfilm:**

Rothenberg, J. (2011) describe los inconvenientes de esta estrategia de la forma siguiente: “tratar de imprimir cualquier documento que no sea sencillo o tradicional produce la pérdida de su única funcionalidad y además, imprimir estos documentos hace que dejen de ser susceptibles de lectura por ordenador, lo que a su vez hace desaparecer los atributos digitales (copia perfecta, acceso, distribución,...). Por encima de esta pérdida de funcionalidad, los documentos digitales impresos sacrifican su forma original, que puede ser de interés histórico, contextual y evidencia”

En un Artículo de revista española titulado Gestión de Documentos digitales: Estrategias para su conservación, escrito por **Serra, J. (2001)** menciona un método llamado **Constance** en Francia en el año 1978 donde se da inicio a los Archivos Nacionales de

Francia y empezaron a trabajar en la conservación de los documentos digitales donde plantean las siguientes estrategias:

- El primer soporte de almacenamiento para conservar los documentos fue a cinta magnética, al poseer la ventaja de que tanto el propio hardware como el soporte para datos que utilizan es bastante asequible.
- Recopilado periódicamente ya que la exigencia de conservación es alta
- Se inicia un proceso de migración, se sustituye el soporte magnético por el óptico, debido a la obsolescencia del soporte inicial.
- Regulación del proceso de transferencia de documentos así: Selección del documento a conservar en las mismas oficinas productoras con la asesoría de un profesional.
- Tratamiento de los documentos, transferidos, migrándolos a un formato estándar.
- Formación de Recursos humanos, aunque implique un alto coste; pues los problemas tecnológicos serán combatientes y se requiere de la habilidad de un profesional calificado.
- Las decisiones sobre los procesos y acciones a desarrollar para la conservación de los documentos debe ser en conjunto y tomados en cuenta por el Archivo, financiación del gobierno.

De acuerdo a este tipo de estrategias el autor da a conocer un modelo de conservación de documentos digitales dentro de una empresa donde se plantean políticas de almacenamiento

y conservación de los documentos , planteando un proceso de migración de un dispositivo de almacenamiento que con el tiempo se vuelve obsoleto a uno con mayor capacidad y resistencia a cambios, modernos y estandarizados, teniendo en cuenta siempre el recurso humano que debe ser formado para realizar las diferentes funciones que exige el proceso de conservación y preservación de documentos dentro de una organización.

## **RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR LA SANA CONSERVACION Y PRESERVACION DEL ARCHIVO DIGITAL**

El Consejo directivo del Archivo general de la nación en el artículo 1 en el punto 1.5.3 sobre Unidades de Conservación considera las siguientes recomendaciones:

Para documentos en formato análogo como microfilm, cintas fonográficas, cintas de vídeo, rollos cinematográficos, fotografía entre otros, y digitales como disquetes, cintas DAT, CD, DVD, entre otros, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Las fotografías y negativos deberán almacenarse en sobres individuales y en cajas de pH neutro.
- Los materiales plásticos empleados deberán ser químicamente estables, no desprender vapores nocivos, ser permeables al vapor de agua, estos se

podrán emplear siempre que se garanticen condiciones ambientales de humedad relativa dentro de los rangos establecidos para cada tipo de soporte.

- Los rollos de microfilmación deberán mantenerse en su carrete y contenedor elaborados en material estable y químicamente inertes; cada rollo estará en una unidad independiente debidamente identificada y dispuesto en las respectivas estanterías diseñadas acorde con el formato y con las especificaciones requeridas para garantizar su preservación.
- Las cintas magnéticas de audio, vídeo o de datos como DAT, entre otros, deberán almacenarse completamente rebobinadas en su respectivas cajas alejadas de campos magnéticos y fuentes de calor. Para estos soportes, es necesario programar su rebobinado periódico y verificación de datos, los cuales se darán en relación directa con las condiciones de humedad del área de depósito de tal manera que a mayor humedad mayor frecuencia en el proceso.
- Los disquetes y los CD, entre otros, podrán contar con una unidad de conservación plástica en polipropileno u otro polímero químicamente estable, que no desprenda vapores ácidos o contenga moléculas ácidas retenidas en su estructura. Cada unidad de conservación contendrá solo un disquete o CD.

Además de mencionar estas recomendaciones que tienen que ver con la integridad de los soportes de almacenamiento, se citan otras relacionadas con el proceso de digitalización, teniendo en cuenta que las personas natural o jurídica que presten el servicio de digitalización de documentos de archivo deberán garantizar como mínimo:

- Contar con personal con experiencia en digitalización masiva de documentos.
- Garantizar la disponibilidad del equipamiento hardware y software, necesario para adelantar el trabajo.
- Contar con archivistas asesores que colaboren con el diseño de soluciones y aplicaciones de digitalización de archivos.
- Recomendar las previsiones que debe tener la Entidad contratante para evitar la obsolescencia tecnológica.
- Diseñar los mecanismos técnicos que eviten la pérdida de la información por accidentes o terrorismo.
- Crear una base de datos textual con una estructura que atienda a políticas y normas archivísticas nacionales e internacionales como NTC4095 ISAD G entre otras, con el objeto de cumplir la misión de difusión de información y homologación de procedimientos descriptivos.

De otro lado se encontró también dentro de un trabajo presentado por Laguna, M. (2012); de la universidad de Alicante sobre la Conservación de documentos expone lo siguiente:

Archivo digital y obsolescencia, durabilidad y permanencia de los documentos y soportes electrónicos. La dirección del Archivo General participa en el diseño e implantación del proyecto de Archivo Digital en el entorno de la Sede Electrónica de la Universidad de Alicante.

Los directores o responsables de las unidades administrativas supervisan que los documentos electrónicos que forman parte de la gestión documental de su unidad se conservan siguiendo pautas de preservación documental mediante la migración de los archivos a repositorios de seguridad, la actualización de los formatos de ficheros o sistemas operativos en que se generan o la sustitución de los soportes físicos en que se almacenan dichos documentos.

Anexo 8: Recomendaciones de conservación teniendo en cuenta la obsolescencia y durabilidad de los soportes electrónicos de almacenamiento

- Soportes magnéticos: 5 años (obsolescencia) y 5-10 años (durabilidad)
- Soportes ópticos: 10 años (obsolescencia) y 30 años (durabilidad).
- Cintas de vídeo: 5 años (obsolescencia) y 1-2 años (durabilidad)
- Formatos electrónicos y sistemas operativos: adaptación a las nuevas versiones.

En ese mismo orden de idea tenemos una serie de acciones que recomienda Liguori, M. (2015). *Servicie manager* de Toshiba en Argentina; tendientes a disminuir las posibilidades de sufrir pérdida de información o incluso el robo de nuestros archivos:

### **1-Daño físico**

- El daño físico en un disco ocurre mayormente por caídas y/o golpes durante el traslado o utilización del mismo. Si bien la aparición de discos de estado sólido (SSD) ha disminuido el número de daños físicos, estos no son indestructibles.
- El traslado del dispositivo debe realizarse en su estuche original, dentro de un bolso o mochila en el compartimiento más pequeño en el que quepa para evitar vibraciones y golpes.
- Durante la utilización del disco externo, este debe estar apoyado en una superficie estable, sin riesgo de caídas o vibraciones extremas. Evitar zonas de emisiones magnéticas (por ejemplo, transformadores de tensión, parlantes, etc.).

### **2-Copia de seguridad**

Al tratarse de un dispositivo portátil, este puede sufrir algún daño, extravío o robo, y con él irse toda nuestra información. Realizar copias de seguridad (backup) de nuestro disco es la mejor alternativa para evitar la pérdida de información. Existen softwares específicos para esta tarea (inclusive el fabricante en algunos casos lo provee).

### **3-Extravío o robo**

Siempre es una buena práctica agregar una etiqueta con un e-mail de contacto sobre el dispositivo, dado que en caso de extravío la persona que lo encuentre puede contactarse con el dueño. Si lamentablemente no es encontrado, no es devuelto, o sufrimos el hurto / robo de nuestro disco rígido externo, entonces lo importante es evitar que se acceda a nuestra información. Para esto, se debe encriptar el dispositivo de forma que el acceso se logre sólo a través de una contraseña cifrada.

Si bien hay dispositivos encriptados por hardware, esta característica es más costosa respecto a los discos rígidos externos habituales. Para estos últimos existen softwares que encriptan la unidad y su información, de forma que a ella se accede sólo introduciendo la clave determinada durante la configuración. Entre los programas más conocidos para encriptar información, se pueden encontrar: BitLocker, SafeHouse Free, USB Safeguard Free y StorageCrypt.

Si nuestra principal preocupación reside en conseguir la máxima seguridad para nuestros datos, **los técnicos aconsejan un dispositivo con varios discos duros de 3.5"**, que permitan duplicar la información almacenada, ofreciendo más garantías de recuperación en caso de que alguno de los discos fallara. El

único inconveniente que presenta estos dispositivos es que requieren unos conocimientos informáticos un poco más avanzados.

### **Condiciones ambientales para garantizar la fidelidad de la información en medios digitales.**

Tomando en cuenta las pautas dadas por el Archivo General de la Nación en el Acuerdo 48 del 2000, Acuerdo 49 del 2000, Acuerdo 50 del 2000 y la Ley 594 del 2000 (Ley General de Archivos para Colombia), se establecen las condiciones para mobiliario, Humedad y temperatura para la conservación preventiva de documentos digitales.

#### **Mobiliario**

- Para la documentación de imagen análoga como microfilmación, cintas fonográficas, cintas de video, rollos cinematográficos o fotografía entre otros y digital como discuetes, CD, principalmente, se deben contemplar sistemas de almacenamiento especiales como gabinetes, armarios o estantes con diseños desarrollados acordes con las dimensiones y tipo de soporte a almacenar y los recubrimientos antioxidantes y antiestáticos a que haya lugar.

## **HUMEDAD Y TEMPERATURA** Material Documental: Material

### Documental: Fotografía

- Para fotografía en color blanco y negro se recomienda mantener una temperatura de 15°C a 20°C. La humedad relativa debe mantenerse entre 40% y 50%.

- Para fotografía a color se debe mantener una temperatura menor a 10°C. La humedad relativa debe mantenerse entre 25% y 35%. Material Documental: Grabaciones

- En las áreas donde se almacenan archivos de tipo grabación, se recomienda mantener una temperatura entre 10°C y 18°C.

- En las áreas donde se almacenan archivos de tipo grabación, la humedad relativa es recomendable mantenerla entre 40% y 50%. Material Documental: Microfilm

- La Temperatura en los depósitos donde se almacenan archivos en soporte microfilm es recomendable entre 17°C y 20°C.

- La Humedad relativa en los depósitos donde se almacenan archivos en soporte microfilm es recomendable entre 30% y 40%.

Teniendo en cuenta que el objetivo de este trabajo que es la preservación y conservación de los archivos digitales, resulta pertinente analizar las recomendaciones anteriores, ya que en su mayoría fueron hechas basadas en experiencias e investigaciones anteriores por personal idóneo en el tema y son sugerencias que abarcan varios aspectos tanto en la parte física,

ambiental y lógica electrónica, que busca un fin común el cual es minimizar los riesgos de perdida o destrucción de información almacenada en dispositivos digitales.

A parte del aspecto ambiental donde se requieren una serie de espacios físicos acondicionados con unas características especiales, las otras recomendaciones van asociadas al sentido común es decir aplicar ciertos comportamientos básicos al momento de archivar, migrar o actualizar los datos almacenados, insistiendo eso sí que se debe contar con personal capacitado en tópicos relacionados con archivo general y contar con apoyo de talento humano especializado en sistemas, para que se haga un trabajo mancomunado que garantice la perpetuidad de la información o datos almacenados.

## **DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACION DIGITAL**

Otro aspecto a tener en cuenta dentro de las recomendaciones para el almacenamiento y conservación de archivos digitales son los soportes de almacenamiento y son de vital importancia así como para los archivos físicos es fundamental determinar los espacios adecuados para poner los documentos así como la estantería, donde se garantice que estén libres de humedad polvo etc., igual pasa con los archivos digitales para los cuales se requiere de acuerdo a las necesidades de cada entidad establecer cuál es el soporte más adecuado para suplir estos requerimientos

En cuanto al soporte de almacenamiento se tendrá en cuenta una buena elección que garantice la preservación de la información y que facilite la reproducción de la misma; hoy en día hay diferentes soportes de almacenamiento que se podrían aconsejar o recomendar.

Con respecto a este tema se encontró un trabajo realizado por Góndola (2013) en el que se destacan aspectos importantes relacionados con los dispositivos de almacenamiento:

Los primeros dispositivos de almacenamiento de información fue la tarjeta perforada de Babbage, pero no podía ser reutilizable.

En los años 1950 aparecen los dispositivos magnéticos, inicio de la cinta magnética, es reutilizable pero no de acceso aleatorio.

Finales de los 80 aparecen los dispositivos ópticos, primero eran utilizados en televisión, ahora en las computadora.

## **Disco flexible**

### **El disquette**



**Figura 11. El disquete**

Fuente: Disquete icono de descarga. [Imagen]. (2011). Recuperado de [http://www.freepik.es/vector-gratis/disquete-icono-de-descarga\\_517298.htm](http://www.freepik.es/vector-gratis/disquete-icono-de-descarga_517298.htm)

**Características (Disquete)**, tipo de dispositivo de almacenamiento de datos formado por una pieza circular de un material magnético que permite la grabación y lectura de datos, fino y flexible encerrado en una cascara fina cuadrado o rectangular de plástico. Los discos usados actualmente son de 3 y media pulgada.

Son utilizados como copias de seguridad de archivos importantes o para el transporte de programas y otros.

En la actualidad es un dispositivo obsoleto ya que la PC descarta la unidad lectora.

## **Ventajas**

- ✚ Son fácilmente transportables de un lado a otro, porque ocupan poco espacio
- ✚ Facilidad de leer y grabar

## **Desventajas**

- ✚ Se dañan fácilmente: el sol, la temperatura, el agua, el polvo y los imanes los dañan fácilmente.
- ✚ Periodo de vida corto
- ✚ Poca capacidad de almacenamiento y lentitud.

Se menciona este dispositivo de almacenamiento como referencia pues fue uno de los primeros sistemas utilizados para guardar información digital extraíble que se masificó por su facilidad de transporte y costos y si bien es cierto ya los equipos de cómputo actual no traen las lectoras para descargar la información allí almacenada, si nos permite determinar la importancia de establecer estrategias de almacenamiento y conservación documental digital pues hace poco tiempo estos dispositivos eran un recurso óptimo para preservar datos sin embargo en poco tiempo se volvieron obsoletos y pudo haberse perdido mucha información allí almacenada por falta de previsión y organización al momento de establecer estrategias de migración de la información hacia dispositivos estandartes actuales.

## Disco duro



*Figura 12. Disco duro interno y externo*

Fuente: Disco duro.[Imagen].(2015). Recuperado de <http://es.slideshare.net/odalisloor/la-upc1-48550561>

Góndola, M. (2013)

### Características

- ✚ Son en la actualidad el principal subsistema de almacenamiento de información en los sistemas informáticos.
- ✚ Encargado de almacenar información de forma persistente en un ordenador, es el sistema de almacenamiento más importante del computador y en él se guardan todos los archivos del programa.
- ✚ Dispositivo de almacenamiento de datos no volátil que emplea un sistema de grabación magnético para almacenar datos digitales.
- ✚ Se compone de uno o más platos de discos rígidos, unidos por un mismo eje que gira a gran velocidad dentro de una caja metálica sellada. Sobre cada plato y en cada una de sus caras se sitúa un cabezal de lectura/escritura que flota sobre una delgada lámina de aire generada por la rotación de los discos.

En una revista llamada LA VOZ, Tendencias, publicada el 28 de Abril de 2015, el Artículo tiene como título “tres consejos para proteger los discos externos”

El Disco rígido externo se utiliza hoy en día debido a la necesidad de acceder a la información de manera rápida y oportuna, es una buena elección para trasladar, resguardar y compartir archivos.

⊕ **Desventaja:** si no se utilizas de manera segura puede haber pérdida o robo de información; es una alerta de poder perder nuestra información con el daño físico del dispositivo. Por tal motivo se recomienda hacer copias de seguridad (Backup) del archivo.

### Disco duro

#### Ventajas

⊕ Mucha capacidad de almacenamiento a bajo costo en comparación con otros soportes de almacenamiento.  
⊕ Rápido acceso a los datos con respecto a discos ópticos  
⊕ Pueden durar muchos años

#### Desventajas

⊕ Por exceso de calor, movimientos o golpes la información almacenada en un disco duro puede alterarse o perderse.

- Suelen ser más ruidosos
- Consumen más energía eléctrica
- Si se trata de un disco duro interno es más difícil trasladar la información de un lado a otro.

## CD-R – Disco compacto

### Características

- Es un soporte digital óptico utilizado para almacenar cualquier tipo de información (audio, video, imágenes, documentos y otros).
- Puede ser leído cuantas veces se desee
- Son adecuados para almacenar archivos u otros conjuntos de información invariable.

### El CD.R



*Figura 13. El disco compacto CD-R*

Fuente: *Disco compacto. Magazine. [Revista online]. (2015).recuperado de <https://magazineactivo.wordpress.com/page/13/>*

## **Ventajas**

- Durabilidad (más de 100 años) siempre que reciba una manipulación adecuada.
- Seguridad en los datos
- Gran capacidad de almacenamiento de información
- Puede ser utilizada en computadora sin acceso a internet.

## **Desventajas**

- La información que posee depende de un medio físico que fácilmente puede extraviarse al portador
- Una vez que se ha grabado la información, esta no puede corregirse ni completarse de ningún modo.

## **Memoria USB**

Dispositivo de almacenamiento que utiliza una memoria flash para guardar información, se denomina también (Unidad flash, lápiz de memoria, minidiscos duros, USB, unidad de memoria, Pen-drive, entre otros.)

## **Memoria USB**



**Figura 14.** La memoria USB

Fuente: Memoria USB del vector en un blanco. Dreamstime. [Imagen]. (2015). Recuperado de <http://es.dreamstime.com/imagenes-de-archivo-memoria-usb-del-vector-image32892204>

### Ventajas

- Son pequeñas no ocupan espacio.
- Económicos y fácil de conseguir
- No se necesita ser un experto para guardar información en ella
- Tiene más capacidad que un disquete
- Son resistentes a los rasguños y al polvo que han afectado a las formas previas de almacenamiento portable como los CD, Disquete.

### Desventajas

- Por su tamaño tan pequeño se pierde fácilmente.
- Se puede infiltrar un virus fácilmente ya que no tiene antivirus propio, ni ningún sistema de seguridad.
- Si caen en manos indebidas se podrá ver toda la información guardada en ella.

## Memoria flash

### Característica

Consiste en una pequeña tarjeta destinada a almacenar grandes cantidades de información en un espacio pequeño.

Están hechas de muchísimas celdas microscópicas que acumulan electrones con diferentes cargas eléctricas.



**Figura 14. Memoria Flah**

Fuente: Las memoria flash.[Imagen].(2007). Recuperado de <http://www.gizmos.es/almacenamiento/el-precio-de-las-memorias-flash-subira-gracias-al-iphone-y-los-nuevos-ipod.html>

### Ventajas

- + Portabilidad
- + Puedes colocar un numero grande de archivos y aplicaciones
- + No requiere energía para funcionar y no tiene partes móviles
- + Son mucho más duraderas
- + Añadir o eliminar archivos en la memoria flash es rápido y duradero.

### Desventajas

- + Precio y limitaciones de reescritura
- + Hay un número finito de veces que la información se puede borrar y volver a escribir en la tarjeta de memoria
- + Un usuario avanzado puede que tenga que cambiar de dispositivo de memoria un par de veces a lo largo de toda su vida.

## DVD (disco versátil digital) 1995

En aumento de más de 7 veces con respecto a la memoria de un CD.

Es de almacenamiento óptico en una serie de capas, solo que con mayor capacidad que el CD

Se lee mediante la unidad de DVD que emplea un haz de rayos laser, transformándolos en impulsos eléctricos que la computadora interpreta.

### El DVD



*Figura 15. El DVD.*

Fuentes: DVD –R Sony. [Imagen]. (2015). Recuperado de [http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-418115519-dvd-r-sony-x-100-unidades-47gb-120min-promocion-\\_JM#redirectedFromParent](http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-418115519-dvd-r-sony-x-100-unidades-47gb-120min-promocion-_JM#redirectedFromParent)

### Ventajas

- Reutilizables (CD-RW)
- Durabilidad
- Mejor calidad de lectura
- Gran capacidad 4,7 GB

## **Desventajas**

- Costoso
- El polvo, la suciedad son agentes externos que hacen que se pierda la información y no pueda ser leída
- No reutilizables DVD-ROM

## **Disco Blu Ray**

Es de almacenamiento óptico en una serie de capas solo que con mayor capacidad que el DVD y contenido HD, se lee mediante la unidad de BD que emplea un haz de rayos láser azul, transformándolos luego en impulsos eléctricos que la computadora interpreta.

El precio de las unidades y el costo de los discos no ha permitido una gran expansión, aunque actualmente es seleccionado por numerosas personas y empresas para el almacenamiento de la información debido a su gran capacidad.

## Disco Blu Ray



**Figura 16.** Disco Blu Ray

Fuente: ¿Qué son los discos Blu Ray?. [Imagen]. (2013). Recuperado de <http://www.partesdeunacomputadora.net/unidades-de-almacenamiento/que-son-los-discos-blu-ray>

### Ventajas

- Mayor capacidad: 25GB
- Resistente a los rayones

### Desventajas

- Velocidad de grabación limitada
- Altos costos de unidad lectora y discos
- Tomará un tiempo para que todos los videos y software se encuentren en este formato.

## Los SSD



**Figura 8. Imagen de los SSD**

Fuente: Jacobi, L.(2013). *The proper care and feeding of SSD storage*. [Imagen]. Recuperado de <http://www.pcworld.com/article/2038511/the-care-and-feeding-of-ssds-what-makes-these-speedy-drives-hum.html>.

En una revista titulada la segunda online, ciencia y tecnología publicada en el 2011, mencionan **los SSD**, como los dispositivos de almacenamiento más veloces y confiables, con mejores condiciones de seguridad.

Kingston. (2011), tomando en cuenta este nuevo escenario, ha desarrollado una amplia gama de dispositivos de estado sólido - SSD, por sus siglas en inglés - que mejoran el rendimiento del equipo, aumentando la velocidad de transmisión de datos hasta en un 48% en relación con un disco duro tradicional.

Al no tener piezas móviles y aguja lectora, los SSD reducen el riesgo de tener alguna falla en sectores de almacenamiento de información relevante, que puedan comprometer estos datos. Por esta misma razón, el consumo de energía baja considerablemente.

Las ventajas de este nuevo sistema de almacenamiento no se quedan ahí: con los dispositivos de estado sólido se logran un menor recalentamiento, mejor

capacidad de lectura y limpieza de datos, mejor carga de aplicaciones y sobre todo, reducción de fallos de inicio y caídas del sistema.

## Almacenamiento en Nube

Igualmente se encontró que existe una nueva tendencia utilizada por las empresas para almacenamiento de información externa con gran capacidad de acumulación de datos llamada nube, se destaca el concepto emitido por Zúñiga (2013).



Figura 10. Almacenar en la nube

Fuente: Se populariza guardar información en la nube.[Imagen].( 2013).Recuperado de <http://www.compracloud.com/noticias/se-populariza-guardar-informacion-en-la-nube>

La definición de tecnología de nube es sumamente sencilla. Se trata de una nueva tendencia de software, en la cual todos los servicios prestados al ordenador se hacen directamente desde Internet, por lo tanto, ya no se tendrá que instalar una enorme cantidad de archivos en el ordenador, ya que el programa que se desea utilizar, se ejecutará directamente desde el servidor del proveedor de software, aligerando nuestros discos duros.

El único inconveniente de esta tecnología, es que necesariamente tendremos que tener una conexión a **Internet** para acceder a ella. Podemos decir entonces, que es una tecnología orientada al uso de equipos pequeños y portátiles (que utilizan servicios online), con la cual se simplifica la instalación de software y se optimiza el uso del espacio del disco duro, al no tener que llenarlo con enormes cantidades de archivos complementarios.

### **Ventajas de almacenar en la nube**

1. Acceder a los datos con facilidad desde cualquier parte del mundo
2. Alivianar el disco duro de nuestro computador
3. Es económico ya que ahorramos gastos de mantenimiento y servicios
4. Nos permite adquirir más servicios o más capacidad de almacenamiento
5. Mantener nuestros datos intactos y disponible las 24 horas del día los 365 días del año

### **Desventajas.**

1. Percepción de pérdida de privacidad de datos sensibles.
2. Dependencia de la infraestructura y plataformas de terceros para operar.
3. Nuestra información queda vulnerable a robo o jaqueo
4. Sin Internet no tendremos acceso a nuestra información.

Como se puede apreciar en la actualidad existen una buena cantidad de dispositivos de almacenamiento cada uno con ventajas y desventajas y con características diferentes que se pueden acomodar a las necesidades de cada persona o empresa, lo importante en este caso es tener claramente definidos requerimientos y conocer los cuidados que se deben tener para que la información almacenada se pueda conservar sin sufrir cambios, pérdida o deterioro.

Se menciona dentro de estos dispositivos el diskette y si bien es cierto en la actualidad no es una opción de almacenamiento de información, si es bueno recordar que en su momento y no hace mucho tiempo fue un elemento de almacenamiento muy práctico y con gran uso y como rápidamente se convirtió en un objeto obsoleto con mucha información que se perdió ya que los equipos nuevos de computo ya no traen lectoras para estos dispositivos, de ahí la importancia de primero determinar el tipo artefacto que se va a usar para guardar nuestros archivos, segundo que planes de contingencia se van implementar para lograr la conservación y evitar que la obsolescencia genere perdida de datos como ocurrió con mucha información que se encontraba en los diskettes puesto que no se llevaron a cabo planes para hacer la migración a plataformas tecnológicas más recientes.

## **CAPITULO III**

### **Recomendaciones**

Basados en la información recopilada se ha podido observar que si bien es cierto el almacenamiento de información en medios digitales es relativamente reciente comparado con el desarrollo de la humanidad, también lo es que este mismo desarrollo se ha hecho a pasos agigantados al punto de que lo que hace unos pocos años era una gran innovación tecnológica, en la actualidad no es más que un grato recuerdo especialmente en los medios utilizados para el almacenamiento de información documental; apreciando como se pasa de unos equipos de cómputo de gran tamaño y poca capacidad de almacenamiento, pasando por unos discos flexibles hasta el día de hoy donde se pueden hallar diferentes dispositivos de acopio de datos de mínimo tamaño pero gran capacidad de almacenamiento.

Tal situación hace complejo el proceso de conservación de la documentación digital en razón a que la misma velocidad de desarrollo tecnológico que ocasiona la obsolescencia temprana de los diferentes artilugios utilizados para este tipo de actividades, lo que genera entre otros que si no se determina claramente unos parámetros de conservación y

protección de datos, éstos sin lugar a dudas pueden llegar a perderse con las consabidas consecuencias que puede acarrear tales circunstancias que incluso pueden llegar a afectar el mismo desarrollo humano.

A pesar de que en la actualidad existen convenios, leyes y acuerdos en donde se determina legalmente como debe ser la protección y almacenamiento de información digital, no existe una política clara que exija taxativamente como debe ser ese proceso y que se pueda desarrollar de manera paralela tanto en la empresa privada como en la pública y que se cuente con el personal idóneo para ejercer este tipo de actividades, pues solo hasta ahora se le ha venido dando en algunas empresas la importancia a la gestión documental, aplicando acciones de protección y conservación de documentos físicos, sin embargo se han detectado unos vacíos inmensos en cuanto a la información digital.

Por tal razón antes de diseñar nuevas estrategias tendientes a la conservación y protección de la documentación es recomendable darle una aplicación a las ya existentes y que se mencionan en su mayoría en la presente, en el sentido de determinar los tiempos de la gestión documental digital y aplicarlos ajustados a los términos establecidos en los estudios realizados para tal fin ya que se ha podido determinar que por el momento si se aplican tal cual están estipulados existe una alta probabilidad que la información pueda conservarse adecuadamente.

Teniendo en cuenta que existen múltiples estrategias que permiten conservar la información y que cada empresa archiva de acuerdo a sus necesidades, recomendar una u otra manera de hacer dicha labor no es conveniente, pues va de acuerdo a las necesidades de cada una de las mismas, pero lo que sí es importante es la estandarización de procesos, es decir que cada proceso de almacenamiento y conservación de información o documentación digital tenga el respectivo soporte documental donde se especifique claramente cada uno de los pasos del

proceso y así logar que todas las empresas tanto privadas como estatales hablen el mismo idioma al respecto.

## **CONCLUSION**

Con base en la información recopilada sobre conservación y preservación de Documentos digitales, se logra analizar que a pesar de que existan estrategias a recomendar que ayuden a la protección de los diferentes sistemas y soportes de almacenamiento de la información, la gran mayoría de las empresas tanto privadas como públicas; no tienen definido una políticas claras sobre el procedimiento o las actividades de gestión para fomentar una protección planificada en cuanto a la creación y organización de un Archivo digital; o si bien, lo manejan; no están estandarizados y regulados por las normas que lo rigen.

Entendemos que hoy en día estamos creando, recomendando nuevas estrategias que ayuden a mejorar el proceso de conservación y preservación de Archivos digitales, pero que en realidad no están siendo tenidas en cuenta; ya que no existen leyes o normas que las aprueben o respalden.; con esto, aclaro reconocemos la existencia de dichas normas y leyes, las cuales son fundamentales para el buen funcionamiento y desarrollo de los diferentes Archivos; pero cabe reconocer que algunas grandes, medianas y pequeñas empresas no manejan o no le dan la importancia a estas normas o leyes estipuladas para el orden de sus

Archivos digitales; manejaran un archivo físico , pero no con la transcendencia e importancia de conservación que este requiere.

Tal vez el digitalizar los documentos para estas empresas sea una desventaja en cuanto al costo de invertir en recursos tecnológicos que tengan mejores ventajas en cuanto a tecnología más avanzada, medios de almacenamiento más eficaces, con mayor durabilidad y seguridad de almacenamiento de la información, o podrán tener los recursos pero no le dan la mayor importancia en invertir en el mejor patrimonio de la humanidad y de la nación.

Durante la realización de esta monografía, se logró tener la oportunidad de realizar una entrevista en dos grades entidades gubernamentales como lo son la Alcaldía y la Gobernación de la ciudad de Pereira.

En la Alcaldía de la ciudad de Pereira se entrevistó al Señor Cesar Augusto Guerrero, (Técnico Administrativo de la Alcaldía de Pereira); una de las preguntas fue , si la entidad contaba con un Archivo digital, su respuesta fue que no; sin embargo dijo que allí manejan un sistema de información llamado SAIA (Sistema administrativo integral de Archivo), es una tecnología de administración de documentos interna que maneja tanto la alcaldía como la gobernación, en caso de pérdida de información el sistema se encarga de recuperarla, sin embargo este aplicativo no sustituye bajo ningún punto de vista el almacenamiento seguro de información digital. En si no hay un proceso de digitalización de los documentos; así como tampoco tienen el personal calificado para realizar o ejercer esta labor de manejar, desarrollar, organizar e implementar estrategias que ayuden a la conservación y

preservación de los documentos, pues el personal que allí labora manejan otro tipo de perfil, es decir, son profesionales pero en otras áreas, la mayoría son administrativos. No existe personal idóneo para manejar el área de Archivo. Esta, sin lugar a dudas es una de las grandes falencias, ya que tener el perfil idóneo, con el conocimiento para la organización y creación de nuevos planes de contingencias y desarrollo de un archivo digital garantiza a la organización, en este caso a la entidad una seguridad en salvaguardar su patrimonio histórico. Además manifiesta: El Archivo viene siendo la cenicienta de la entidad, ya que destinan los recursos para todas las áreas, menos para la integridad física y tecnológica de los documentos, es decir para el Archivo. Para esto asegura necesitarían más o menos 3000 millones de pesos para organizar y digitalizar el archivo.

En realidad nos damos cuenta que no existe un compromiso para el buen funcionamiento del Archivo, otra de las grandes falencias que se encontró es que ya no hay más espacio para el Archivo físico, toda la información está en medios físicos y el espacio ya se hace cada vez más reducido, aclara no por amplitud del depósito, sino porque cada vez son más el número de documentos por almacenar, que realmente se hace necesario digitalizar los documentos para reducir este espacio y almacenar de manera oportuna la información, pues debido a esta problemática no se puede garantizar la fiabilidad y seguridad de la misma.

Hay deterioro tanto físico como ambiental. Esto quiere decir que no se están cumpliendo con el reglamento o normas que establece la Ley General de Archivo., Aunque esta a su vez, en varias ocasiones han auditado el Archivo, siempre que entrega acciones correctivas y se logra establecer un compromiso, no son tenidas en cuenta estas correcciones y no se cumple con el compromiso de mejoras en el área de Archivo.

Dentro de las recomendaciones para la buena conservación y preservación de los documentos digitales, afirma tener la necesidad de acceder a equipos de avanzada tecnología que garanticen la custodia de los documentos; además de unos sistemas flexibles de almacenamiento con gran capacidad para que los usuarios puedan acceder a los Archivos; la posibilidad de contar con un sistema que resista al cambio.

Sin lugar a dudas son muchas las falencias que se presentan allí en cuanto a conservación y preservación del documento tanto físico como digital. Es lamentable observar como pretendemos cuidar, proteger, conservar y preservar el documento en sus diferentes formas de almacenamiento si no existe una conciencia clara del gran nivel de importancia... del valor que representa para la humanidad, para la Nación.

La segunda entrevista que se tiene es con la Gobernación de Pereira, se logra comunicación directa con el Señor Jorge Iván Toro Posada (Técnico en Archivo) y Andrea Riaño (Auxiliar administrativo); allí manejan el sistema SAIA, pero a diferencia de la alcaldía, allí están manejando el proceso de digitalización del Archivo; inicialmente están digitalizando documentos como son los contratos laborales, resoluciones, decretos, foto digital y dentro de la estructura de conservación y preservación de la información manejan copias de seguridad, ya que los equipos se vuelven obsoletos y no hay un grado de 100% de seguridad en cuanto a almacenamiento de la información. El Disquete ya está obsoleto, El CD, lo manejan poco; en estos momentos la información es almacenada en la USB; ya que este dispositivo es muy efectivo y la información puede ser cambiada varias veces, además posee gran capacidad de almacenamiento; es un dispositivo resistente al polvo y algunas al

agua, brinda mayor seguridad en cuanto a conservación y preservación. En el disco duro almacenan todas las copias de seguridad.

Hacen recomendaciones: así los documentos estén digitalizados, no es conveniente eliminarlo en su estado físico, al menos que sea una autorización. Dentro de sus estrategias o recomendaciones también está la de manejar un código de seguridad o una clave para acceder a la información desde el ingreso al sistema hasta el ingreso a consultar el dispositivo de almacenamiento.

Por lo anterior vemos, que aunque el Archivo de la gobernación no está del todo digitalizado, están en el proceso, existe un compromiso por desarrollar bien este diseño de digitalización de documentos, pero a pesar de tener personal técnico en el área, no hay un perfil profesional.

Existe la necesidad grande de que las empresas tomen conciencia de la gran importancia que tiene la conservación y preservación de sus documentos digitales, son imprescindibles para la toma de decisiones basadas en antecedentes. Son la herramienta más importante para definir procesos basados en resultados. La confiabilidad de sus datos depende de qué tipo de conservación técnica, física y ambiental le estemos proporcionando.

En síntesis se pueden concluir varios aspectos que están ocasionando que exista un gran riesgo en cuanto a la conservación y protección de toda la información digital existente. Uno de los principales problemas hallados tanto en las visitas formales como en entrevistas informales a varias empresas es que ven el archivo como el patito feo de la empresa y por

lo general designan espacios poco adecuados en cuanto a condiciones físicas y ambientales que permitan una adecuada y segura conservación de la documentación, igual pasa con los archivos digitales, sumado a que ven como un gasto y no como una inversión todo lo relacionado con la conservación de la documentación, por tanto los recursos generados para este rubro son mínimos con las consecuencias ya conocidas.

De otro lado se ha encontrado que el personal designado para las labores archivísticas no es idóneo ni cuenta con la capacitación y conocimiento para dicha labor lo que genera un altísimo riesgo en cuanto a la conservación adecuada de todo tipo de documentos físicos y digitales.

Como se ha reiterado durante el desarrollo del trabajo existe mucha legislación sobre el particular, pero se ha quedado como un canto a la bandera pues no se aplica adecuadamente; situación que va en contravía de los preceptos generales sobre el manejo de la información.

A través del desarrollo humano la información ha jugado un papel fundamental en todos los avances de la humanidad y a partir del descubrimiento de la escritura, esta información ha quedado plasmada en documentos que han permitido lograr esos adelantos; toda esta documentación física ha estado expuesta a riesgos de todo tipo que atentan contra su conservación, igual pasa con los archivos digitales y preocupa que si no se maneja adecuadamente el almacenamiento de datos se corra con el riesgo de que estos testimonios se pierdan para siempre y con ellos gran parte de nuestra historia.

## **Glosario**

La ley General de Archivos. **Ley 594 de (2000)**, en su Artículo 3 define al archivo:

**Archivo:** ``Conjunto de documentos, sea cual fuere su fecha, forma y soporte material, acumulados en un proceso natural por una persona o entidad pública o privada, en el transcurso de su gestión, conservados respetando aquel orden para servir como testimonio e información a la persona o institución que los produce y a los ciudadanos, o como fuentes de la historia''.

**Duque, D. (2009).** Define al archivo digital como:

**Archivo Digital:** ``También denominado fichero es una unidad de datos o información almacenada en algún medio, que puede ser utilizada por aplicaciones de la computadora.''.

Como parte de su gestión administrativa, las bibliotecas y archivos, necesitan garantizar la seguridad de los materiales que contienen. Esto se logra con una serie de medidas y controles que eviten la pérdida y el deterioro de los recursos así como la aplicación de técnicas para reparar materiales que ya se hayan dañado. Los términos preservación y conservación comprenden este conjunto de prácticas y lo define así, **Martínez, J. (2004)**

**Conservación:** ``Función fundamental de los archivos que consiste en asegurar el almacenamiento y la protección de los documentos.''

**Martínez, J. (2004)**

**Preservación:** ``Conjunto de procedimientos y medidas destinados a asegurar la protección física de los conjuntos de documentos contra los agentes de deterioración, así como el remedio de los documentos dañados.''

En un trabajo realizado por Barruecos. (2003) define la conservación digital como:

**Conservación Digital:** `` Es la parte de la gestión de documentos digitales que trata de preservar tanto el contenido como la apariencia de los mismos. La naturaleza del medio físico en el cual los datos digitales están almacenados presenta uno de los mayores retos a la conservación del contenido digital. ''

Definición de preservación digital tomado de enciclopedia libre *Wikipedia*. (2015):

**Preservación Digital:** ``La preservación digital es el conjunto de métodos y técnicas destinadas a garantizar que la información **digital** almacenada, sea cual sea el formato,

programa, máquina o sistema que se utilizó para su creación, pueda permanecer y seguir usándose en el futuro pese a los rápidos cambios tecnológicos.”

Definición tomada de *Wikipedia*. (2015)

**Dispositivos de Almacenamiento:** “Conjunto de componentes utilizados para leer o grabar datos en el soporte de almacenamiento de datos, en forma temporal o permanente. La unidad de disco junto con los discos que graba es lo que se denomina Dispositivo de almacenamiento.”

Tomado de *Wikipedia*. (2015)

**Cinta Magnética:** El dispositivo de cintas magnéticas de gran capacidad, son unidades magnéticas especiales que se utilizan para realizar respaldo o copias de seguridad de datos en empresas y centros de investigación. Su capacidad de almacenamiento puede ser de cientos de gigabytes.

Tomado de Angelfire,(2015)

**Disco Flexible:** Se utilizan para almacenar información de naturaleza informática, para lo cual se insertan en un dispositivo —la unidad de disco— donde una cabeza de lectura/escritura puede escribir información alterando la orientación magnética de las partículas de su superficie. Por un procedimiento similar, esta cabeza es capaz de leer la información almacenada.

Definición tomada de **Cortoreal, L. (2015)**

**CD-ROM:** “es un disco compacto que utiliza rayos láser para almacenar y leer grandes cantidades de información en formato digital y que contiene los datos de acceso, pero sin permisos de escritura.”

Tomado de **Wikipedia, (2015).**

**USB:** “es un tipo de dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza memoria flash para guardar datos e información.

Se le denomina también **lápiz de memoria, lápiz USB, memoria externa, pen drive o pendrive.**”

Definición **de Castro, L. (2015)**

**Nube:** **Almacenamiento en la nube** (o *cloud storage*, en inglés) es un modelo de servicio en el cual los datos de un sistema de cómputo se almacenan, se administran, y se respaldan de forma remota, típicamente en servidores que están en la nube y que son administrados por un proveedor del servicio. Estos datos se ponen a disposición de los usuarios a través de una red, como lo es Internet.

Definición de **Alzolay, A. (2006)**

**Memoria Auxiliares:** Por las características propias del uso de la memoria ROM y el manejo de la RAM, existen varios medios de almacenamiento de información, entre los más comunes se encuentran: el disco duro, el Disquete o disco flexible, etc...

Definición tomada **de Zambrano, V. (2015)**

**Estrategias:** Es un plan que especifica una serie de pasos o actividades que tienen como fin la consecución de un determinado objetivo

**Cárdenas, C. (2013)**

**Recomendaciones:** proponen el logro de una situación favorable e ideal desde la óptica del tema abordado, por lo tanto se hará únicamente sobre el tema referido en estudio y se formulan sobre lo que se evidencia; como aspectos susceptibles de mejorar.

## BIBLIOGRAFIA

Santoyo, V. (2012). Documentos digitales [Imagen]. Recuperado de [http://cebaguascalientes-viques-santoyo.blogspot.com.co/2012\\_04\\_01\\_archive.html](http://cebaguascalientes-viques-santoyo.blogspot.com.co/2012_04_01_archive.html)

**Iglesias, P. (2012). [Imagen]. Recuperado de <http://www.pabloyglesias.com/la-preservacion-de-la-informacion-en-la-era-digital/>**

**Duque, D. (2009). Los Archivos digitales. *Los archivos y algo más*. Disponible en <http://doraduque.wordpress.com>**

Los Archivos electrónicos. (2011). [En diapositivas]. Disponibles en [http://es.slideshare.net/Luciernagasutp2011/los-archivos-electronicos. \[21 de julio de 2011\]](http://es.slideshare.net/Luciernagasutp2011/los-archivos-electronicos. [21 de julio de 2011])

**UNESCO (2003). Carta para la preservación del patrimonio digital. Paris: UNESCO.**

**Disponible en:**

[http://portal.unesco.org/ci/en/files/13367/10676067825Charter\\_es.pdf/Charter\\_es.pdf](http://portal.unesco.org/ci/en/files/13367/10676067825Charter_es.pdf/Charter_es.pdf)

**[Consultado el 20 de mayo de 2010].**

Acuerdo 002, .Archivo general de la nación, Art 3, 14 de Marzo de 2014. Recuperado de

[http://www.archivogeneral.gov.co/sites/all/themes/nevia/PDF/Transparencia/ACUERDO\\_02\\_DE\\_2014.pdf](http://www.archivogeneral.gov.co/sites/all/themes/nevia/PDF/Transparencia/ACUERDO_02_DE_2014.pdf).

**Buendía, C. (2011).Resumen expositivo curso Archivos Digitales. Video. Universidad del Quindío.**

Los Archivos electrónicos. (2011). [En diapositivas]. Disponibles en

[http://es.slideshare.net/Luciernagasutp2011/los-archivos-electronicos. \[21 de julio de 2011\]](http://es.slideshare.net/Luciernagasutp2011/los-archivos-electronicos. [21 de julio de 2011])

**Rocha, C. (2011). Archivo Digital. XIII Reunión de la red de Archivos diplomáticos Iberoamericanos. Asunción, Paraguay. 13 Sep. Recuperado de**  
<http://archivosiberoamericanos.org/wp-content/uploads/2011/06/Archivos-digitales.pdf>

**Aguilar, Leidy. (2011).Conservación de documentos. [En línea- Diapositivas].**

**Universidad del Quindío. Disponible en:**

[http://es.slideshare.net/dianarios26/conservacion-de-documentos. \[2011, Agosto, 30\].](http://es.slideshare.net/dianarios26/conservacion-de-documentos. [2011, Agosto, 30].)

**Keefer, K. and Gallart, N. la preservación de recursos digitales. Emulación. [En línea]. Disponible en:**

[https://es.wikipedia.org/wiki/Emulaci%C3%B3n\\_\(preservaci%C3%B3n\\_digital\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Emulaci%C3%B3n_(preservaci%C3%B3n_digital))

**[2015, Marzo, 25].**

**Acuerdo. Nro. 48. Ley de Archivo General de la Nación. Conservación de documentos. 5 de Mayo de 2000. Recuperado de**

[http://www.archivogeneral.gov.co/sites/all/themes/nevia/PDF/Transparencia/ACUERDO\\_4\\_8\\_DE\\_2000.pdf](http://www.archivogeneral.gov.co/sites/all/themes/nevia/PDF/Transparencia/ACUERDO_4_8_DE_2000.pdf)

**Acuerdo.Nro.037. Ley.594.Ley General de Archivos. Conservación de Documentos de Archivo. Septiembre 20 de 2000. Recuperado de**

[http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9039\\_documento.pdf](http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9039_documento.pdf)

**Dámaso.F. Payares. Políticas de respaldo de información. [En línea]. Disponible:**

<http://www.monografias.com/trabajos14/respaldoinfo/respaldoinfo.shtml> [2003, Septiembre, 18].

**Barruecos. J .M .Preservación y Conservación de documentos digitales. [En línea].Disponible:**

<http://www.edaddeplata.org/docactos/pdf/educativa/manual/CAPITULO7.pdf>

**Estrategias de Conservación de los documentos electrónicos.[ en diapositivas-en línea].**

Recuperado en [www.ugr.es/~aangel/BellasArtes/Estrategiasconservacion.ppt](http://www.ugr.es/~aangel/BellasArtes/Estrategiasconservacion.ppt)

**Serra, J. (2001).Gestión de los documentos digitales: Estrategias para su conservación''. En *el profesional de la información*, 10(9), 4-18.** Disponible en:

<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2001/septiembre/1.pdf>

**Acuerdo.Nro.037. Ley.594.Ley General de Archivos. Conservación de Documentos de Archivo. Septiembre 20 de 2000.** Recuperado de:

[http://www.archivogeneral.gov.co/sites/all/themes/nevia/PDF/Transparencia/ACUERDO\\_037\\_DE\\_2002.pdf](http://www.archivogeneral.gov.co/sites/all/themes/nevia/PDF/Transparencia/ACUERDO_037_DE_2002.pdf)

**Cruz, M.C. (2012). Conservación de Documentos.[en línea]. Universidad de Alicante.**  
Disponible en: <http://sar.ua.es/es/documentos/calidad/procedimientos/procedimiento-de-conservacion-de-documentos.pdf>. [2012, Mayo, 21].

**Flores, L. (2011, 18, Marzo). Ciencia y Tecnología. SSD: dispositivos de almacenamiento más veloces y confiables. *La Segunda Online*.** Recuperado de <http://www.lasegunda.com/Noticias/CienciaTecnologia/2011/03/633891/SSD-Dispositivos-de-almacenamiento-mas-veloces-y-confiables>

**Liguori, M. (2015). Tres consejos para proteger los discos externos. *La voz. Tendencias*. [En línea].** Disponible en <http://www.lavoz.com.ar/tendencias/tres-consejos-para-proteger-los-discos-externos>

Zúñiga. (2013). Que es una nube informática. Ventajas y desventajas de la nube informática.[en línea]. Recuperado de  
<http://tecnologiainformaticaavanzada.blogspot.com.co/2013/02/ventajas-y-desventajas-de-la-nube.html>

**Ordoñez, C. Torres, R. y Tandazo, J.** Dispositivos de almacenamiento. [Diapositivas-en línea].Recuperado de  
[http://es.slideshare.net/kfordonez/dispositivos-de-almacenamiento-135501?next\\_slideshow=1](http://es.slideshare.net/kfordonez/dispositivos-de-almacenamiento-135501?next_slideshow=1) [2007, Octubre, 15].

**Gondola, M.** (2013). Unidades de almacenamiento. [Diapositivas-en línea].  
Recuperado de  
<http://es.slideshare.net/Vktokio/unidades-de-almacenamiento-17886105?related=12>  
[2013, Octubre, 15].

**Ley Nro. 594. Alcaldía de Bogotá, Bogotá, Cundinamarca, 14, Julio de 2014** [en línea].  
Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4275>

**Taggeol, P.** Que es un Archivo digital. Los archivos y algo más. [ en línea] recuperado de  
<http://doraduque.wordpress.com/tag/que-es-un-archivo-digital/>: los Archivos digitales.  
[2009, Diciembre, 18].

**Preservación digital. (s.f.). En Wikipedia.** Recuperado el 06 de Octubre de 2015 de.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Preservaci%C3%B3n\\_digital.](https://es.wikipedia.org/wiki/Preservaci%C3%B3n_digital)

**Martínez, J. (2004). *Diccionario de bibliología y ciencias afines*. (3ra.Ed.). Gijón: Ediciones Trea. [En línea]. Recuperado de <http://upr.libguides.com/content.php?pid=203069&sid=1696821>**

**Cortoreal, L. (2015). Unidades de soportes de información. *Prezi*. [En línea].**

**Recuperado de <https://prezi.com/pp4zbevwzvgk/unidades-de-soporte-de-informacion/>**

Alzolay, A. (2006). Dispositivos de almacenamiento de un computador. *Monografias.com*. [En línea]. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos35/dispositivos-almacenamiento/dispositivos-almacenamiento.shtml>.