

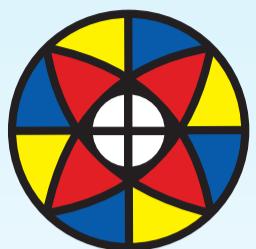
ARCHIVO
GENERAL
DE LA NACIÓN
COLOMBIA



Microfilmación uso actual y futuro de esta tecnología en la gestión documental

“La información se constituye en el elemento esencial para el conocimiento, el desarrollo y los nuevos paradigmas entre los hombres sin distinción de fronteras, etnias o creencias y para establecer la unidad moral de la especie humana en la dimensión planetaria”. Jorge Palacios Preciado.

Bogotá
2017



ARCHIVO
GENERAL
DE LA NACIÓN
COLOMBIA

Microfilmación uso actual y futuro de esta tecnología en la gestión documental

Créditos

Archivo General de la Nación
Jorge Palacios Preciado - Colombia
Establecimiento público
adscrito al Ministerio de Cultura

Consejo Directivo
Ministerio de Cultura
Ministra: Mariana Garcés Córdoba
Viceministra: Zulia Mena García
Presidenta del Consejo

Representante de los Archivos del País
Margarita Monsalve Salas
Alcaldía Distrital de Barranquilla

Academia Colombiana de Historia
Eduardo Durán Gómez
Presidente

Colciencias
Ángela María González Lozada
Delegada de la Sra. Directora

Archivo General de la Nación
Armando Martínez Garnica

Coordinación Editorial y Diagramación
Dania Paola Asprilla Yurgaqui
María Angélica Osorio C.
Catalina Lozano Ortega

Fotografía
Mario Quiñones
Catalina Lozano Ortega

Autor
Carlos Rojas Núñez

Gráficas
Catalina Lozano Ortega

ISBN
978-958-8242-39-2

Archivo General de la Nación de Colombia
Carrera 6 No. 6-91
Teléfono: 328 2888 Fax: 337 2019
E-mail: contacto@archivogeneral.gov.co
Página web: www.archivogeneral.gov.co
Bogotá D.C., Colombia - 2016

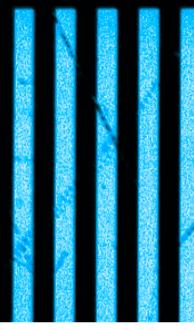
Las publicaciones del Archivo General de la Nación de Colombia están protegidas por lo dispuesto en la Ley 23 de 1982. Podrán reproducirse extractos sin autorización previa, indicando la fuente.



Contenido

	5
	7
1.	8
1.1	8
1.2	8
1.3	9
2.	10
3.	24
4.	39
5.	45
6.	48
7.	52
8.	56





I.O



Presentación



12.5



El Archivo General de la Nación – Jorge Palacios Preciado AGN, dentro de sus funciones debe fijar políticas y expedir los reglamentos necesarios para organizar, conservar y hacer uso adecuado del patrimonio documental de la Nación, de conformidad con los planes y programas que sobre la materia adopte la Junta Directiva, hoy Consejo Directivo. Función que ha venido cumpliendo, hasta el año 2012 con orientación preferencial hacia la documentación en soporte papel, ya que por nuestra tradición proveniente de la cultura española, acostumbramos a llevar a nivel de documentos en papel, la mayoría de actuaciones administrativas de nuestras entidades, lo que ha traído como consecuencia la acumulación de grandes bodegas con este soporte.

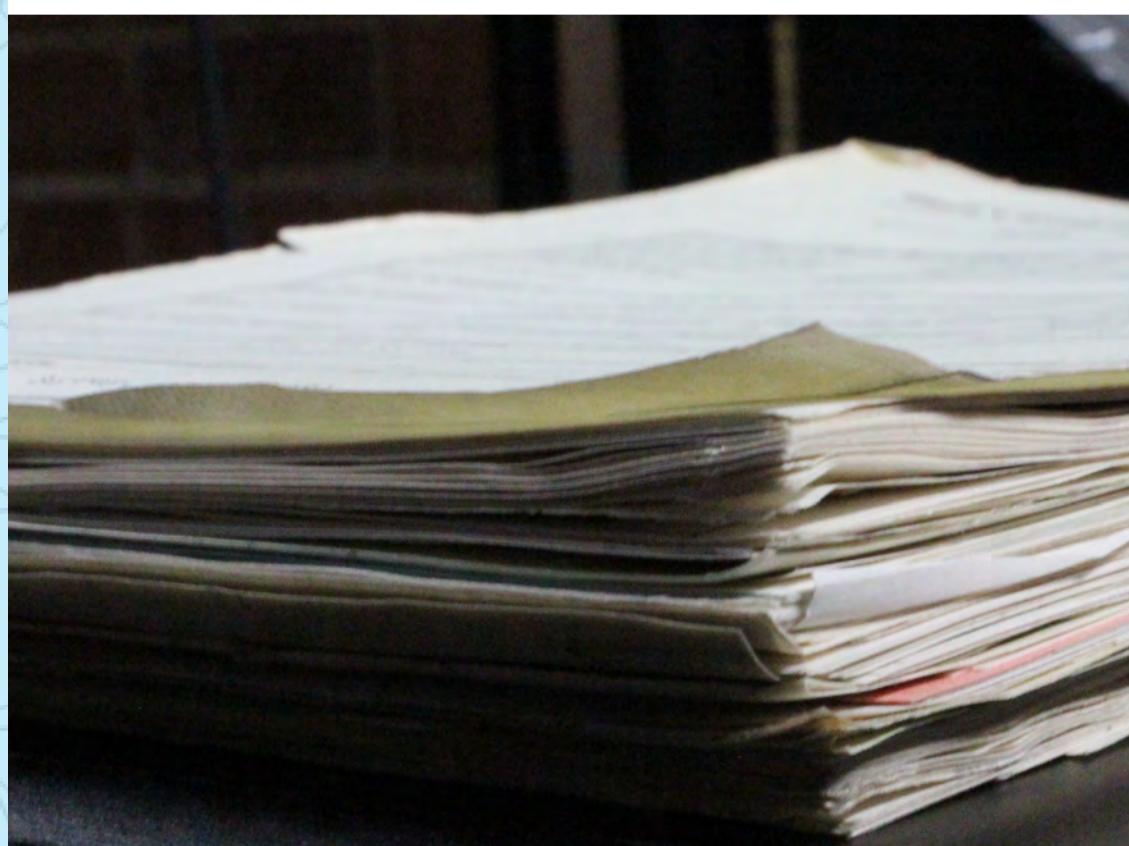
A partir de ese año, se hizo un énfasis en la necesidad de atender la iniciativa presidencial 04/2012 denominada Cero Papel, lo que ha conllevado a un mayor uso de técnicas de digitalización, microfilmación y al uso del documento electrónico.

Dentro del Programa de Gestión Documental-PGD, que todas las entidades gubernamentales deben implementar, según la Ley 594 de 2000

y en especial en el Programa de Reprografía, es preciso definir los procesos de copiado de documentos que se encuentran en soporte papel, ya sea con miras a garantizar la conservación del documento original, para facilitar la difusión de la información o para sustituir el soporte análogo.

Todas las instituciones gubernamentales, en razón de su objeto social, generan documentos cuya información debe conservarse por períodos largos de tiempo (10 o más años) y en especial aquellos que por su contenido informativo son declarados con valores secundarios, y que por ende su disposición final es conservación total.

Conforme con lo anterior la Subdirección de Tecnologías de la Información Archivística y Documento Electrónico-TIADE, genera el presente minimanual, con el fin de mostrar un panorama de la situación actual de la microfilmación en Colombia y referenciada con lo que sucede en el mundo, con el fin de orientar a las entidades del estado colombiano y demás posibles lectores a nivel internacional, sobre las posibilidades actuales y futuras de aplicación, el riesgo de que se vuelva obsoleta y las alternativas tecnológicas.





Parte 1

Consideraciones generales



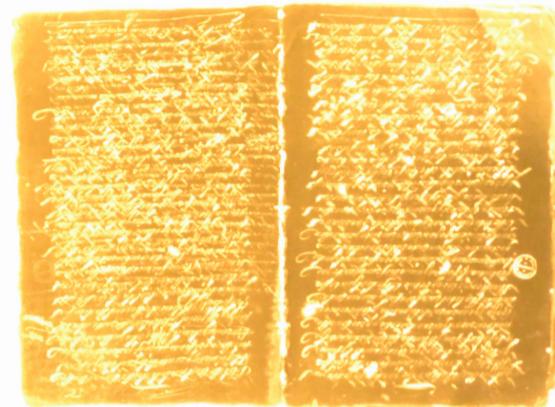
1. Introducción

1.1 Campo de aplicación

De acuerdo con la Ley 594 de 2000, Artículo 2º. “*Ambito de aplicación. La presente ley comprende a la administración pública en sus diferentes niveles, las entidades privadas que cumplen funciones públicas y los demás organismos regulados por la presente ley.*” y Artículo 5º, numeral b) “*Integran el Sistema Nacional de Archivos: el Archivo General de la Nación, los archivos de las entidades del Estado en sus diferentes niveles de la organización administrativa, territorial y por servicios.*”

Los archivos privados podrán hacer parte del Sistema Nacional de Archivo. Las entidades del Sistema actuarán de conformidad con las políticas y planes generales que para el efecto adopte el Ministerio de la Cultura;”.

Este documento está dirigido a todas las entidades del estado colombiano, de los diferentes poderes y del nivel nacional, departamental, distrital y municipal. (Ver concepto de la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado, número 2209 del 29 de enero de 2015).



Adicionalmente los archivos privados y empresas privadas, que apoyados en la normatividad jurídica o por razones administrativas también recurren a realizar aplicaciones reprográficas, y finalmente, a todas las entidades del orden internacional que tengan acceso a este minimanual, en especial aquellas que hacen parte de la Asociación Latinoamericana de Archivos, que por su cercanía geográfica y cultural, poseen las mismas o similares problemáticas a la realidad colombiana.

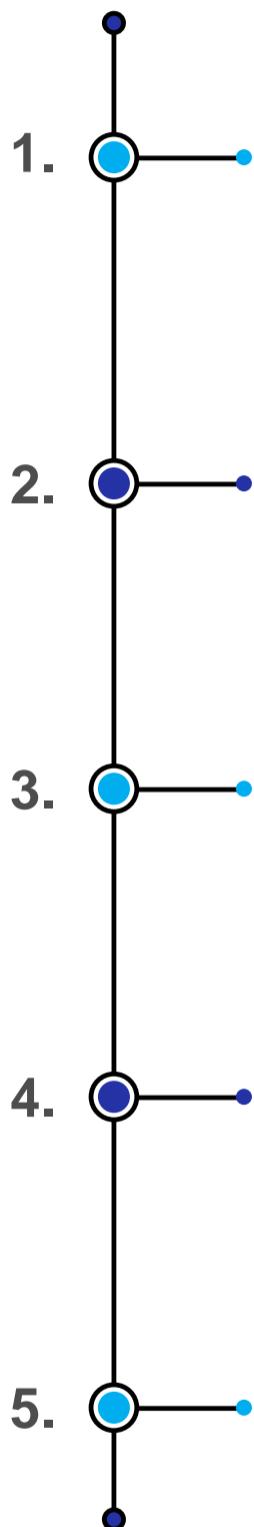
1.2 Campo de acción

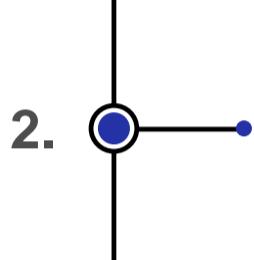
Este documento tiene como objeto la documentación en soporte papel o digital que requiere aplicación del microfilm u otra tecnología, de acuerdo con lo que disponga el Programa de Gestión Documental, los instrumentos TRD o TVD y el Programa de Reprografía.

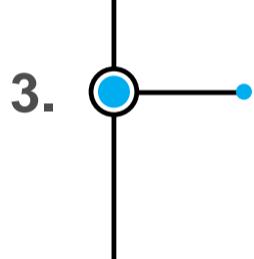


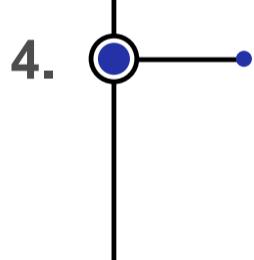
1.3 ¿Cómo usar e interpretar este minimanual?

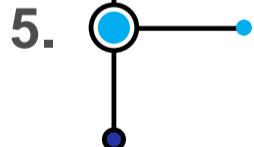
El presente texto se ha estructurado en cinco partes.

1. 

La primera parte del documento plantea las consideraciones generales, el alcance y propósito de este minimanual.
2. 

La segunda, ofrece un panorama sobre el Estado del Arte de la Microfilmación.
3. 

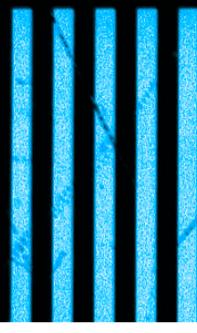
La tercera parte desarrolla esta tecnología a nivel mundial.
4. 

La cuarta parte hace una referencia a la situación actual de la microfilmación en Colombia.
5. 

Y, finalmente la quinta parte suministra las alternativas actuales a la microfilmación.

Microfilmación, uso actual y futuro de esta tecnología en la gestión documental es un minimanual desarrollado de manera inductiva, es decir, de lo general a lo particular, teniendo como propósito final el que los archivos que se incluyen en el numeral 1.1 (Campo de Aplicación), puedan entender la dimensión del problema del uso actual de la microfilmación y así tomar la decisión más efectiva desde el punto de vista de la conservación.





1.0



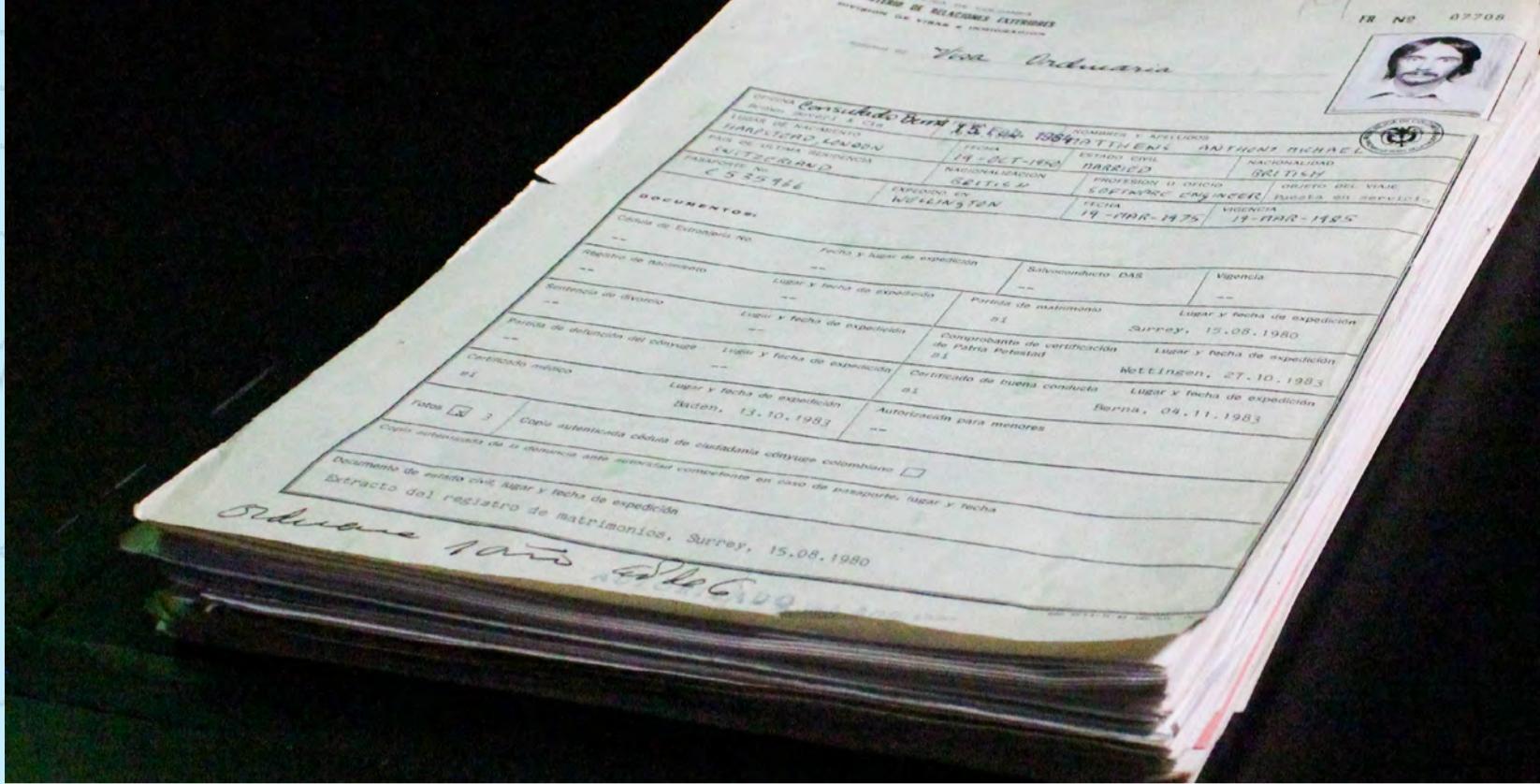
Parte 2

Estado del Arte de la microfilmación en Colombia



12.5





La microfilmación como técnica de reproducción de documentos se viene usando en Colombia desde 1950, fecha en la cual se autorizó su uso mediante el Decreto Ley 2527/1950. Los principales usuarios han sido las entidades del Estado, seguidas por la empresa privada, en la que se destaca el sector bancario.

Como ya se ha expuesto, la microfilmación comenzó en el año 1950 y el Archivo Nacional de Colombia no fue ajeno a este proceso. En aquellos años los primeros equipos fueron de la marca Deboll, las películas eran para un procesado tipo monobaño y en su conjunto fueron traídos por el gobierno nacional para el Ministerio de Hacienda, de los cuales el Archivo Nacional heredó dos de estos equipos en el año 1962: una planetaria y un procesador manual con manivela.

En 1974, el Archivo Nacional adquiere una cámara planetaria

Recordak MR2 Kodak, una procesadora de películas Prostar DVR y una máquina duplicadora de microfilmes de marca EXTEK. Es de anotar que hasta ese momento esta institución no hacía microfilmación de conservación, solo se limitaba a microfilmar los documentos seleccionados por investigadores del Archivo para su trabajo, a fin de evitar un fotocopiado excesivo.

En el año de 1974, la Organización de Estados Americanos – OEA, capacitó en los Estados Unidos al señor Jorge Alberto Montoya, funcionario del Archivo Nacional, en las técnicas de microfilmación y control de calidad y desde ese momento comenzó la microfilmación de conservación en esta entidad; al mismo tiempo y con el fin de aprovechar los equipos de procesado y duplicación, el Archivo Nacional comenzó a prestar un servicio de revelado



y duplicación a las empresas de servicios que existían en la época. También aquí debemos aclarar que hasta esta fecha el único control de calidad que se realizaba era la inspección de las imágenes, con el fin de ver si alguna era ilegible y si se debería repetir el trabajo; fue entonces cuando el Archivo Nacional compró un densitómetro Macbeth y un inspectómetro, con lo cual comenzó una tarea de concientizar a las empresas de servicios de microfilmación y otros usuarios del microfilm, de la necesidad de elaborar microfilmes basados en normas técnicas internacionales para obtener resultados de calidad.

En el año de 1975, la Federación de Cafeteros, el Archivo Nacional, Kodak, 3M y Animex (Canon, en ese entonces), conformaron la Asociación Colombiana de Microfilmación con el ánimo de propender por la expansión del uso de la microfilmación y fue así que llegaron expertos en el tema, provenientes de Brasil (Algunos de ellos José Roberto Vascocellos, Antonio Andrade e Silva y al técnico en control de calidad de Kodak Wilson Camuso;) después la Asociación se diluyó debido a intereses particulares y personales con lo que se perdió el rumbo y los objetivos que se tenían.

Son dos los objetivos por los cuales se ha hecho

microfilmación en Colombia y en el mundo: seguridad y reducción de espacio.

El primero, aplicado a aquellos documentos que, por su valor informativo, se hace indispensable preservarlos a largo plazo, a fin de evitar su desaparición causada por un posible evento catastrófico de origen natural o provocado por el hombre. En este caso las películas de microfilm de tipo original o también llamado máster, deben estar guardadas en sedes diferentes y distantes (cuando menos 300 kilómetros) al sitio donde se conservan los papeles, que para este caso no deben ser destruidos.

En el segundo se aprovecha del valor legal que tiene la microfilmación en Colombia para evitar acumular grandes volúmenes de papel que tienen tiempos de conservación limitados entre 2 y 20 años; así, una vez microfilmada la documentación se procede a la eliminación del soporte papel (preferiblemente mediante procesos de reciclado), ahorrando espacio de almacenamiento en depósitos de archivo.

Los principales problemas que se han presentado en el uso de la microfilmación en Colombia son los siguientes:



Pérdida de documentos originales valiosos:

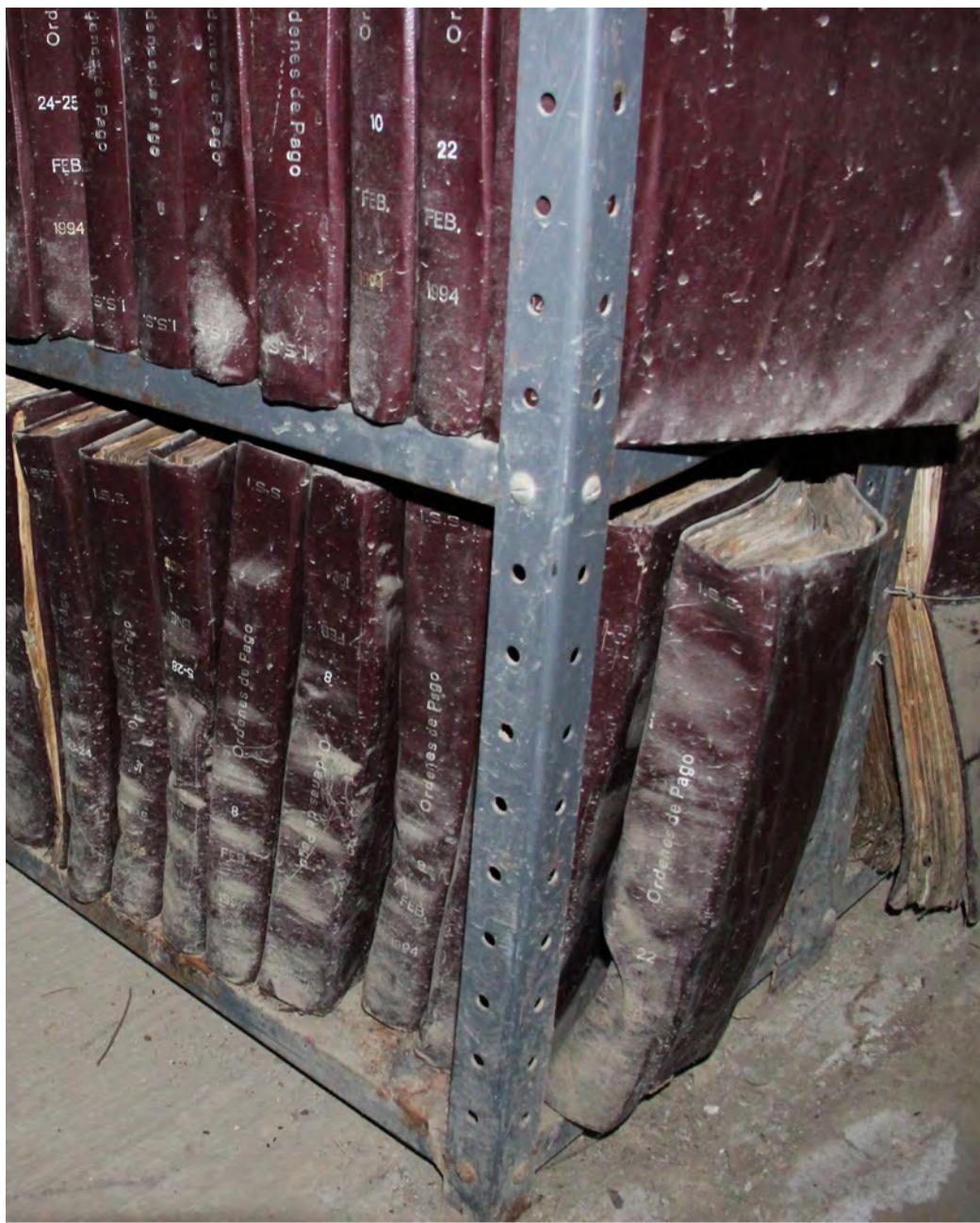
Entre 1950 y 1989, años que son hitos en el uso de la microfilmación, en razón que en el primero se autorizó su uso en Colombia con valor probatorio y en el segundo se crea el Archivo General de la Nación, que como ente rector de la política archivística del país, inició la reglamentación técnica y jurídica que obligó a las entidades públicas a implementar Programas de Gestión Documental, de tal manera que el uso de la microfilmación para reproducir documentos con soporte en papel, sin que existiera una valoración sobre los mismos conllevaba a que una vez reproducidos se procedía a eliminar el original y en esta

destrucción se perdió buena parte de la documentación original que hoy debería conformar las transferencias secundarias de las entidades del estado colombiano a los archivos históricos como el Archivo General de la Nación.

Almacenamiento inadecuado de las películas:

El soporte documental microfilm se ha promocionado actualmente como el único capaz de resistir inalterado por un tiempo de cuando menos 200 años y pese a ser cierto, pero requiere que se conserve en espacios físicos que garanticen condiciones ambientales de 17°C de temperatura con un margen de + o – 5°C y una





humedad relativa de 35% con una tolerancia del 5%, pero como estas condiciones no se tuvieron en cuenta, ha collevado en muchos casos, que las películas adquieran hongos, los cuales forman manchas en la emulsión de la película, que en los casos extremos impiden la lectura de los documentos allí registrados.

Otro deterioro frecuente es el avinagrado de las películas, en el cual la humedad y el calor atacan la base en acetato de las mismas, degradándolo y generando un fuerte olor a vinagre producto de la descomposición del material. Dado que no existe tratamiento que permita eliminar los hongos en una película que está infectada con este problema, la única solución para esta situación es proceder a realizar una digitalización de la película para hacer la conservación y uso de los documentos a partir de las imágenes digitales o volver a generar un microfilm, mediante un procedimiento de microfilmación digital o electrónica. Para el caso del avinagrado, cuando este es avanzado no hay nada que hacer para rescatar la información, ya que este problema provoca la adhesión uno con otro del soporte de acetato del microfilm, el cual al tratar de despegarlo rompe la emulsión.





Diseño inadecuado de los parámetros de microfilmación:

La microfilmación como técnica tiene diferentes posibilidades técnicas de aplicación; para ello es necesario tener en cuenta las condiciones de la documentación original, tales como tamaños, unidades de conservación, estado de legibilidad, condición del soporte papel, colores de tintas y papel, entre otros.

A partir de esta información y del objetivo de la microfilmación se deben establecer los parámetros técnicos que sean

más acordes para garantizar la reproducción exacta y completa de los documentos; no obstante, por diversas razones, entre las que se pueden mencionar falta de conocimientos en aplicaciones de microfilmación, bajar costos para maximizar ganancias por parte de las empresas contratistas y compra de equipos inadecuados, se produjeron microfilmes que no estaban en condiciones de reproducir exactamente toda la información que se encuentra en el papel.



2.1. Microfilmación análoga o tradicional

2.1.1. Equipamiento

2.1.1.1. Cámaras

2.1.1.1.1. Rotativas

Equipos diseñados para microfilmar documentación de formatos carta y oficio a gran velocidad, (hasta 120 hojas por minuto), mediante un sistema automático de alimentación de papeles. Se requiere que la documentación se encuentre en buen estado de conservación y adicionalmente suelta, sin material metálico, adhesivos, ni pliegues. Este tipo de equipos se han dejado de producir por



Rotativa

las empresas estadunidenses, europeas y asiáticas; las rotativas más recientes que se vendieron en Colombia fueron de 2005, de esa fecha hasta hoy no es posible encontrar este tipo de equipo nuevo.

2.1.1.1.2. Planetarias

Cámaras usadas para la microfilmación de documentos que se encontraban en mal estado de conservación, manuscritos, grandes formatos y en general documentación empastada (siempre y cuando el libro abriera lo suficiente para permitir la total reproducción de la información).



Planetaria



Los últimos equipos nuevos de estas características se adquirieron en Colombia en el año 2010; a partir de este año su importación se redujo casi a cero y aunque aún hoy es posible adquirir equipos nuevos, estos solo los fabrican por encargo, lo que incrementa notablemente su valor.

2.1.1.2. Procesado

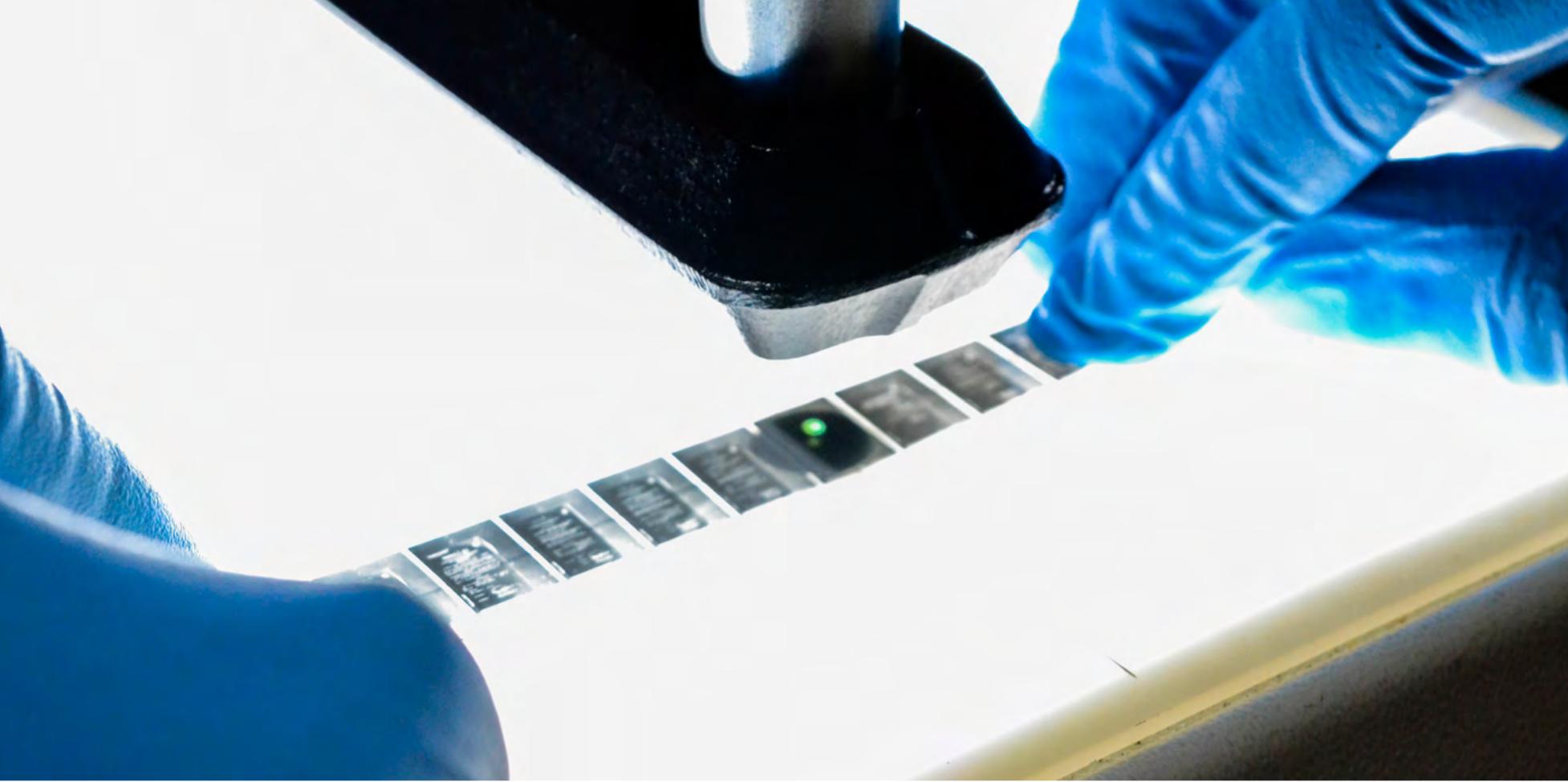
Son los equipos que permiten revelar la imagen de los rollos. Una vez estos son microfilmados con la cámara de microfilmación utilizan químicos reveladores y fijadores para su funcionamiento, además de agua a 100°F, para el correcto lavado de las películas. En razón a que la microfilmación digital requiere el concurso de este tipo de equipos, aún es posible adquirir procesadoras



Procesadora

nuevas en Colombia y en el mundo; no obstante, no hay mucha demanda porque las empresas contratistas ya cuentan con equipos y las entidades estatales suelen tercerizar este servicio.





Densitómetro

2.1.1.3. Control de calidad

Para hacer control de calidad de microfilmes se requieren por lo menos los siguientes equipos:

- Inspectómetro o pantalla de visualización de microfilmes, con lupa accesoria.
- Densitómetro
- Microscopio de 100 aumentos
- Empalmadoras ultrasónicas

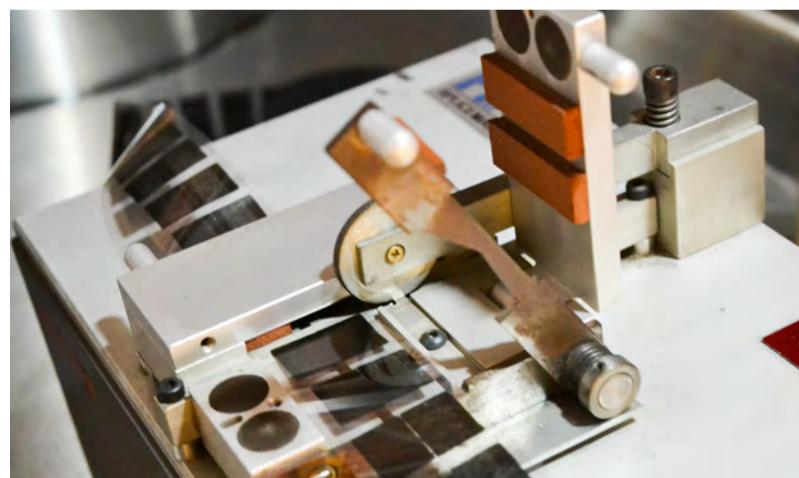
A excepción de las empalmadoras, este tipo de equipos aún es posible adquirirlos nuevos; no obstante su demanda es baja por el descenso en el uso de la microfilmación.

2.1.1.4. Duplicación

El copiado de las películas de microfilm es una actividad necesaria en virtud del



Microscopio



Empalmadora Ultrasónica



Duplicadora

requerimiento técnico de utilizar para consulta, rollos copia y dejar para preservación los rollos originales. Los equipos para esta actividad son de tipo plata-plata, diazo y vesicular, dependiendo del material que

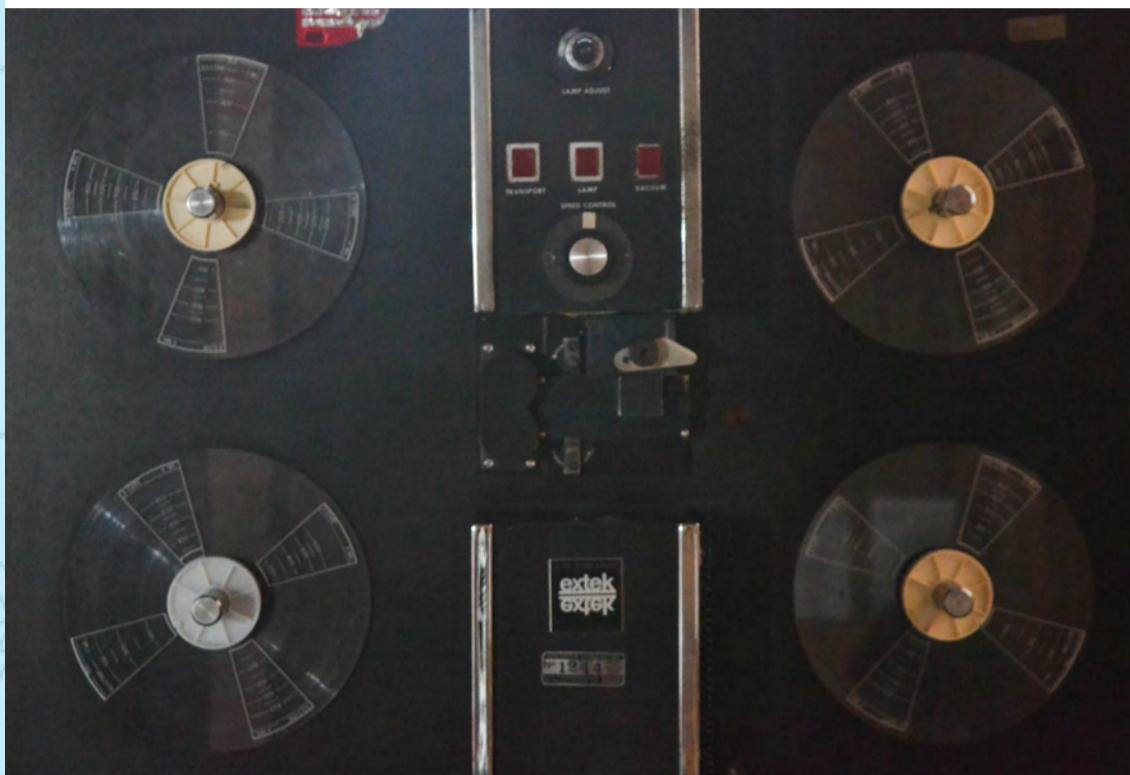
usan. Estos equipos están descontinuados del mercado nacional e internacional. Aún existen en Colombia algunos en buen estado de funcionamiento que prestan el servicio a través de empresas.

2.1.1.5. Lectura

Para la consulta de los microfilmes se usan lectores, existen de 3 tipos:

- Solo consulta
- Copiadores: permiten realizar fotocopia
- Digitalizadores

De estos solo se pueden conseguir nuevos los digitalizadores o escáner de microfilmes que realizan la digitalización del fotograma de microfilm y lo envían al computador para que sea visualizado, consultado y procesado por este; es preciso aclarar que existen escáneres de microfilmes que no solo pueden incorporar al computador uno a uno los fotogramas, sino que también existen aquellos en los que la reproducción digital de las imágenes se hace de manera veloz de hasta 205 fotogramas por minuto y están diseñados para el volcamiento masivo de documentación que se encuentra en microfilm a formatos digitales.



2.1.2. Mantenimiento

La dificultad en la consecución de este servicio es quizá el problema más importante por el cual cada vez se usa menos la microfilmación en Colombia, dado que no existen suficientes suministros de repuestos originales y que el personal adiestrado en esta operación está cada vez más dedicado a otras labores o se ha pensionado, resulta difícil poner en funcionamiento un equipo de microfilmación que ha sufrido un desperfecto, por lo que las pocas empresas que aún prestan este servicio han recurrido a realizar adaptaciones de repuestos provenientes de equipos dañados,

modificaciones a los equipos o reacondicionamiento de los repuestos dañados, no siempre con la calidad que el proceso de microfilmación requiere.

2.1.3. Insumos

Los insumos directos usados para realizar el proceso de microfilmación son:

- Películas
- Químicos de revelado y fijado
- Carretes plásticos
- Cajas de cartón para los rollos, tanto desacidificadas como corrientes.
- Cinta adhesiva para procesado
- Tarjetas técnicas de resolución

Todos estos insumos están disponibles en varias empresas distribuidoras colombianas; no obstante, en el caso de las películas solo existen a nivel internacional dos marcas productoras, lo cual ha conducido a que este insumo sea casi un monopolio en Colombia, lo que consecuentemente ha aumentado considerablemente el precio.



2.1.4. Recurso humano

Aun cuando la microfilmación se viene utilizando desde 1950, no existen ni han existido programas formales de capacitación en esta materia, solo el SENA (Institución



colombiana encargada de formar técnicos y tecnólogos en diferentes áreas), imparte algunas pocas horas de cátedra a sus estudiantes del programa de Gestión Documental; de igual manera sucede en los programas profesionales universitarios de Archivística, Ciencias de la Información y otros afines. Por esta razón el personal dedicado a esta labor se ha formado principalmente mediante el entrenamiento en el sitio de trabajo, lo cual deja muchos vacíos que luego se reflejan en los múltiples errores, resultantes en las actividades de microfilmación. Solo una minoría a pudo formarse en escuelas de entrenamiento internacional.

2.2. Microfilmación digital o electrónica

En razón a la incursión de la digitalización como técnica de reproducción de documentos del papel y a

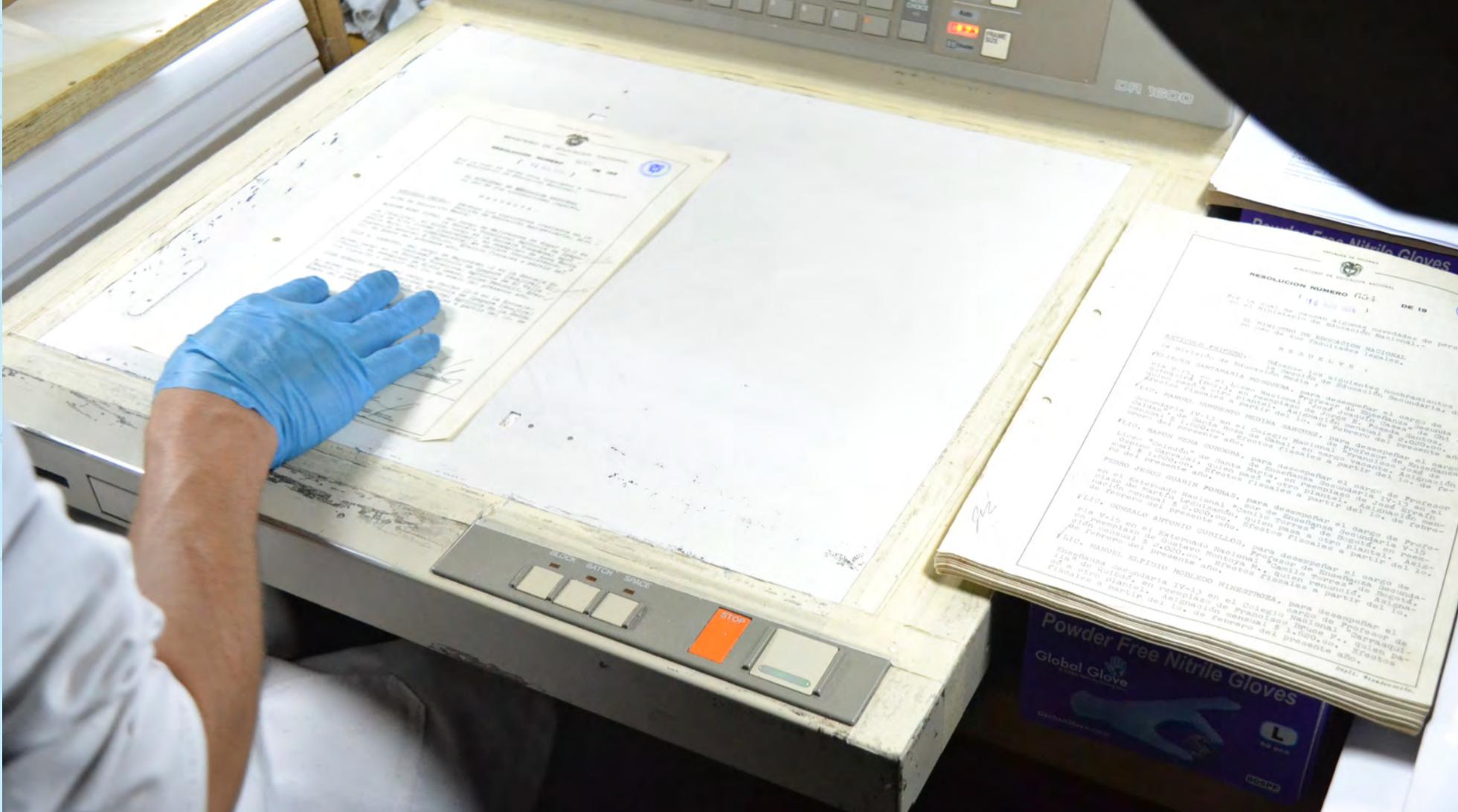
La microfilmación como técnica de reproducción de documentos se viene usando en Colombia desde 1950, fecha en la cual se autorizó su uso mediante el Decreto Ley 2527/1950, los principales usuarios han sido las Entidades del Estado, seguidas por la empresa privada, en la que se destaca el sector bancario.

que esta técnica facilita la consulta de la información, sin contar con que se ha vuelto moda, la microfilmación tradicional ha cedido terreno y como opción ha quedado la microfilmación digital o electrónica, que se vale de las imágenes digitales obtenidas por escaneo para a partir de ellas generar el rollo de microfilm sin tener que recurrir de nuevo a los originales en papel. Adicionalmente, la microfilmación digital también permite microfiltrar documentos nacidos digitales sin que se lleven al soporte papel. Es importante tener en cuenta que al trasladar una información que se encuentra en formato digital a otra que es de tipo análogo, se pierden los metadatos embebidos los cuales son imposibles ser representados como imagen.

2.2.1. Equipamiento

El principal equipo utilizado para realizar la microfilmación digital o electrónica es el Escritor de Microfilmes, el cual se gestiona a través de un equipo computador que tiene a su vez el software de manejo. Al computador se le cargan las imágenes digitales de los documentos y con ellas se genera el rollo de microfilm. Este puede ser de tipo positivo o negativo según se requiera.





A partir de esta actividad la película debe ser procesada y manejada de la misma manera que con la microfilmación análoga.

2.2.2. Mantenimiento

Dado que no existen muchos equipos en Colombia para este tipo de microfilmación, no hay técnicos capacitados para realizar el mantenimiento, en especial cuando es de tipo correctivo que requiere solucionar problemas físicos del equipo. Para los de tipo lógico se recurre a conexiones remotas vía internet. No obstante las empresas distribuidoras de los equipos, aseguran el funcionamiento de los equipos siempre y cuando estos se encuentren

en período de garantía o bajo contrato de mantenimiento.

2.2.3. Insumos

A excepción de una de las marcas de Escritores de Microfilm, que requiere una referencia especial de rollo, las demás usan el mismo tipo de película que se usa para las cámaras de tipo análogo.

2.2.4. Recurso humano

Tiene la misma problemática referida en la sección de recurso humano de la microfilmación análoga, con la adición que los operarios entrenados por el vendedor en el momento de la entrega del equipo, suelen rotarse en el trabajo y en esa medida el conocimiento se diluye.



2.3. Normatividad

2.3.1. Técnica

En convenio con Icontec, el Archivo General de la Nación Jorge Palacios Preciado, promovió la homologación y publicación de las siguientes normas técnicas que se relacionan con microfilmación:

- **NTC 3723**

Micrografía. Microfilmación de documentos sobre películas de tipo gelatina y sales de plata de 16 mm y 35 mm. Técnicas de operación.

- **NTC 4080**

Micrografía. Símbolos gráficos para uso en procesos de microfilmación.

- **NTC 5174**

Procesado y almacenamiento de microfilmes tipo gelatina y plata.

- **NTC 5238**

Micrografía. Microfilmación de series. Procedimientos de operación.

- **NTC 5421**

Microfilmación. Microformas de gelatina y plata de primera generación. Especificaciones

de densidad y método de medida.

- **NTC 5768**

Micrografía. Películas de duplicación en plata y diazo. Densidad visual. Especificaciones y medición.

- **NTC 5912**

Micrografía. Tabla de prueba de resolución. Descripción y uso.

1.3.2 Jurídica

Las siguientes son las normas que se han expedido en Colombia que regulan el uso de la microfilmación:

- Ley 141 de 1961
- Ley 39 de 1981
- Ley 80 de 1989
- Ley 6 de 1992. Artículo 74
- Ley 594 de 2000
- Ley 962 de 2005
- Decreto 2527 de 1950
- Decreto 3354 de 1954
- Decreto 2620 de 1993
- Código de Comercio. Conservación de libros y papeles de comercio Artículo 60.
- Acuerdo 07 de 1994. Artículo 58.
- Acuerdo del AGN 037 de 2002





1.0



Parte 3

Situación de la microfilmación a nivel mundial



12.5



1.25



1.4

1. El National Archives and Records Administration (NARA) de los Estados Unidos, publica en su página web:

“En la era de la digitalización, ¿por qué el NARA continúa la microfilmación de documentos?

El microfilm es un soporte de bajo costo, de largo plazo, medio de almacenamiento de imagen normalizada fiable. El equipo necesario para ver las imágenes de microfilm, es sencillo ya que solo consta de luz y de ampliación. El medio tiene una esperanza de vida de cientos de años.

Las imágenes digitales, por otro lado, consisten en una

*“El costo de mantenimiento de microfilms en comparación con el de las imágenes digitales es pequeño. Los microfilmes sólo necesitan dejarse de lado en un lugar fresco y seco durante un período muy largo de tiempo”.
Publicado por el NARA*

amplia variedad de códigos de máquina que requieren de equipos y programas informáticos para hacerse visibles. Para evitar la obsolescencia de cambio de la tecnología informática, las imágenes digitales periódicamente deberán volver a formatearse.

El costo de mantenimiento de microfilms en comparación con el de las imágenes digitales es pequeño. Los microfilmes sólo necesitan dejarse de lado en un lugar fresco y seco durante un período muy largo de tiempo.

NARA tiene algunos pocos documentos que se consultan a menudo lo que puede causar el desgaste de los mismos. Dichos registros son candidatos para la microfilmación. La mayoría de los registros no se utilizan con la suficiente frecuencia para justificar la microfilmación.

NARA ha microfilmado millones de páginas de documentos federales de valor permanente. Para obtener información sobre lo que los registros han sido microfilmados, consulte el



National Archives

The screenshot shows the National Archives website with a blue header bar. The header includes the National Archives logo, navigation links for 'Blogs', 'Bookmark/Share', and 'Contact Us', and a search bar with the placeholder 'Search Archives.gov' and a 'GO' button. Below the header, there are five main menu items: 'Research Our Records', 'Veterans Service Records', 'Teachers' Resources', 'Our Locations', and 'Shop Online'. The main content area has a dark blue banner at the top with the word 'Preservation'. Below the banner, the URL 'Home > Preservation > Archival Formats > Microfilm' is displayed. On the left, a sidebar under 'Archival Formats' lists categories: Audio, Video, Motion Picture Film, Photographs, Negatives, Microfilm, Paper and Parchment, and Bound Volumes. A 'Technical Information' section contains a blue circular icon with an 'i'. The main content on the right discusses 'Preserving Records on Microfilm', noting its low cost, reliability, and long life-expectancy. It contrasts microfilm with digital images, which require constant reformatting due to hardware obsolescence. The text also mentions that microfilm needs a cool, dry place for storage. A callout box provides a link to 'The Selection and Preparation Of Records for Publication on Microfilm' in both HTML and PDF formats.

<http://www.archives.gov/preservation/formats/microfilming.html>

listado de los catálogos de microfilm NARA.

Las imágenes digitales pueden resultar útiles para el acceso inmediato al usuario, cuando estos son de uso frecuente. NARA se compromete a mantener el ritmo de la tecnología digital y su aplicación experimental como se puede ver mediante la visualización del catálogo en línea de NARA - Base de Datos de Facturación seleccionados Prototype.” <http://www.archives.gov/preservation/>

formats/microfilming.html

La Asociación para la Información y Gestión de la imagen (AIIM por sus siglas en inglés: **Association for Information and Image Management**), es una organización de profesionales estadounidenses que publica normas que se aplican a la gestión de contenidos empresariales (ECM), las prácticas recomendadas, informes técnicos y especificaciones de la industria para apoyar la interoperabilidad,



la intercambiabilidad y de la empresa global.

En el foro de discusiones de la AIIM, Dam Elam, Director de Operaciones de RSC Solutions, publicó que el uso del microfilm no es práctico ni económico, tal como puede verse en un apartado de su artículo *El microfilm debe morir*, que está transscrito a continuación:

“Los costos son demasiado altos para seguir utilizando microfilm. Vamos a ignorar los costos de tomar una foto de una hoja de papel o de tomar una imagen digital e impresión a la película (un concepto absurdo en estos tiempos modernos).

Un rollo de película de 16 mm cuesta alrededor de \$ 45 Dólares, que incluye la película y el revelado. Cada rollo puede contener cerca de 10.000 imágenes a 40x reducción. La mayoría de microfilmes se producen en 32x de reducción y unos pocos se en 42x de reducción, especialmente cuando las imágenes digitales son la fuente. Eso significa que un millón de imágenes requiere 100 rollos de película, con un costo de alrededor de \$ 450 Dólares. Cada dólar compra 2.222 imágenes.

Compare esto con la imagen digital. Un disco duro externo de 2 TB cuesta sólo \$ 150 Dólares, en la mayoría de los

lugares de venta. Un solo GB sirve para almacenar 20.480 imágenes. Así la unidad de 2 TB externa tiene un poco más de 49,4 millones de imágenes. Cada dólar compra 279.620 imágenes. Para aquellos de ustedes que a los que realmente importa este aspecto, eso significa que el microfilm cuesta la friolera de 126 veces más que el almacenamiento digital.

“Pero Dan, el microfilm es el mejor medio para la conservación, ya que puede estar lista en forma analógica.” Oh, por favor. ¿Qué parte de tu vida es digital ahora? Su cuenta bancaria es completamente digital y no es remotamente práctico hacer una copia de seguridad de manera analógica. Y aunque lo fuera, podría tomar años para reconstruir los datos. *El medio Analógico está muerto. Muerto te digo! Todo lo que va a hacer es tomar las imágenes analógicas y escanear de nuevo a digital. (A un costo de alrededor de \$ 1500 Dólares, cuando el costo para tenerlo en digital es cero, ya que ya lo tiene.)*

“El microfilm es más seguro para el almacenamiento a largo plazo.” ¿Espera? ¿Alguna vez has oido microfilm que parece acetona y que es síntoma de que se está destruyendo a sí mismo? *El microfilm tiene que ser almacenado en condiciones*



muy exigentes de temperatura y humedad. El almacenamiento digital tiene sus propios requisitos, pero no es tan exigente como la película. Las imágenes digitales deben ser respaldadas de vez en cuando, pero las diferencias de costos son tan enormes que usted podría hacer una nueva copia de seguridad digital de todos los años y todavía ser más barato en el largo plazo.”

Lo anterior fue respondido por el señor Mark Mandel, Gerente de Gestión de Registros de la Corporación Open Text, de la siguiente manera:

“Muchos de los documentos oficiales se mantienen de forma permanente, tales como testamentos, actas de nacimiento, escrituras, etc. “Permanente”, definido por el gobierno significa por lo menos

500 años. Así que un repositorio ideal para los documentos permanentes que incluya documentos digitales con una infraestructura de recuperación ante desastres, que sea completo, debe ser respaldado por un medio analógico, es decir, Microfilm. Mantener registros digitales durante 500 años implica utilizar técnicas de preservación digital de migrar a la nueva tecnología cada par de décadas, como mínimo. Así que $500/20 = 25$ migraciones mínimo. El uso del microfilm en estos días, implica que los documentos nacidos digitales o los que estando en soporte papel han sido escaneados, deben pasarse al microfilm a partir de su imagen digital. Esto es relativamente caro, pero es un costo de una sola vez. El almacenamiento del microfilm de archivo, en climas controlados es relativamente menos caro, debido a su pequeño tamaño en relación al espacio físico que ocupan los archivos de papel. Por cierto, el microfilm con calidad de archivo tiene una duración de - usted lo adivinó - 500 años. El otro factor es que a veces los presupuestos públicos no son compatibles con el mantenimiento adecuado y la preservación digital, lo que potencialmente devastaría

Los costos de microfilmar una serie documental, frente a realizar una digitalización del mismo material, son más altos; no obstante la garantía de permanencia en el tiempo solo se puede obtener o a través del microfilm o del soporte digital complementado con Planes de Preservación Digital.



The screenshot shows the AIIM Community website. At the top right, there are social media icons for Facebook, Twitter, Google+, LinkedIn, YouTube, and Pinterest, followed by a 'Follow' button. Below these are links for 'Contact Us', 'Code of Conduct', 'Tutorials', and a 'Login to see members only content' button. The main header features the 'aiim community' logo with the tagline 'Find, Connect, and Learn from Peers'. A vertical sidebar on the left contains icons for Facebook, Twitter, Email, Print, and a plus sign, along with a 'Home' button. The main content area has a 'Welcome' section with the text 'Build community and connect with your colleagues.' and a 'Explore →' button. To the right is a graphic of blue and orange 3D cubes on a grid background. Below this are three sections: 'Latest Discussions' (with a thumbnail of a man and the text 'RE: Update Information Management 2016'), 'Upcoming Events' (with the text 'FEDSIG's Next Online Meeting!'), and 'Recent Blogs' (with a thumbnail of a man and the text 'Data Can Be Records, Too').

<http://community.aiim.org/home>

el repositorio. También, a veces, el repositorio se vuelve loco y se pierden los datos, incluso si la infraestructura de documentos digitales está funcionando correctamente. Así que ten cuidado de faltarle el respeto al microfilm, que todavía tiene un lugar muy importante en nuestra arquitectura de Record Management.”

<http://www.aiim.org/community/blogs/expert/microfilm-must-die>

Actualmente una de las empresas importantes de nivel mundial es Eastman Park Micrographics, quien en su página web informa lo siguiente:

“Eastman Park Micrographics (EPM) se formó en abril de 2011 tras la compra del negocio de micrografía de Eastman Kodak Company. La compra incluyó la base de clientes en todo el mundo para los equipos, suministros y servicios, derechos de distribución mundial exclusiva para microfilm fabricado por Kodak y los derechos en curso para fabricar y vender los equipos de micrografía de marca Kodak.

En enero de 2013, EPM y el Grupo Agfa-Gevaert firmaron un acuerdo de ámbito mundial para producir y distribuir los productos Imagelink ® Microfilm y así garantizar y mejorar la oferta de



Eastman Park Micrographics, Inc.

The screenshot shows the website's header with the logo 'EPM' in large red letters and 'Eastman Park Micrographics, Inc.' below it. A search bar with a 'SEARCH' button is at the top right. A red navigation bar below has links for HOME, ABOUT US, PRODUCTS, SUPPORT, PARTNERS, NEWS/INDUSTRY, and CONTACT US. Under 'ABOUT US', there is a breadcrumb trail: Home > About Us. The main content area features a section titled 'About Eastman Park Micrographics' with several paragraphs of text about the company's history and operations. To the right of the text are two photographs: one of a warehouse aisle filled with stacked boxes and another of shelves with blue storage bins.

<http://www.epminc.com/about-us>

los suministros micrográficos a nuestros clientes en todo el mundo. Para ello, EPM estableció un nuevo almacén y logística adicional en Alemania.

En julio de 2013, EPM anunció la formación de una compañía subsidiaria de propiedad total, Equipo EPM, (EPME) dedicada al mercado de equipos de micrografía. La cartera de productos incluye tanto los productos históricos de EPM micrográficos, así como una selección de productos de La Crowley Company. La EPM ha contratado a The Crowley Company para asumir las responsabilidades de ventas a

nivel mundial y las actividades de marketing relacionadas con los canales de distribución y venta de equipos de micrografía.”

<http://www.epminc.com/about-us>

Lo anterior significa que esta empresa se encuentra fabricando y distribuyendo los siguientes productos:

- Película de microfilm para cámara y para duplicación en las diferentes presentaciones, de acuerdo a las necesidades, tanto para microfilmación convencional como para aquella de tipo electrónico o digital.



Indus

The screenshot shows the homepage of Indus International, Inc. The header features the 'indus' logo with a registered trademark symbol, followed by the text 'In Business Since 1985' and 'Tools for the microinformation age'. To the right are contact numbers (1-608-786-0300, 1-800-397-8054, 1-800-843-9377, 1-800-431-7105) and social media links for YouTube, Facebook, and LinkedIn. A navigation bar at the top includes links for Home, About Us, Products, What's New, and Contact Us. A green banner below the navigation bar announces 'Indus BookScanner now available on GSA Call 1-800-843-9377 for details'. Below this, a section titled 'Welcome to INDUS INTERNATIONAL, INC.' includes a quote: 'A creed of unmatched customer service has led to unparalleled customer loyalty and satisfaction.' A paragraph about the company's history follows: 'The INDUS WAY has been deeply rooted over the past 29 years of business and is engrained in the way we operate on a day-to-day basis.' A 'More' link is present. On the left, a sidebar titled 'Featured Products' lists several models: Book Scanner 9000, 4601-MS Digital Film Scanner, Scan Robot 2.0MDS, Book Scanner 5000-II, ALOS Z-Scan 46-II, ALOS Z-Scan 47, and Microfilm Archive Writer. On the right, there is a 'Featured Products' section with three images of scanning equipment, one of which is labeled 'NEW'.

<http://www.indususa.com>

- Químicos de procesado
- Procesador de película de microfilm
- Escritor de microfímes
- Escaner de películas y microfichas
- Densitómetro
- *Duplicadores de película de microfilm*

De otra parte, la empresa INDUS, cuya casa matriz se encuentra en los Estados Unidos, también produce equipos de

microfilmación luego de un convenio en 2009 con la empresa ALOS Micrographic Corporation, entre los que se encuentran los siguientes:

- *Cámara Planetaria de 16 mm*
- *Procesador de película de microfilm*
- *Escritor de microfímes*
- *Escaner de películas y microfichas*
- *Lectores de microfilm*

<http://www.indususa.com>



FUJIFILM

The screenshot shows the Fujifilm USA website's products section for microfilm. At the top, there's a navigation bar with links for Sitemap, Contact Us, Global Site, Search, Home, Innovation, Products (which is underlined), Support & Contact, About Fujifilm, Press Center, and US Gateway. Below the navigation is a large image of a stack of microfilm rolls. To the left of the image is a text box about microfilm, and to the right are four smaller boxes for Duplicating Films, Source Document Microfilms, Chemistry, and Corporate Video.

Microfilm

Recognized since 1951 for consistency in quality, production and supply chain infrastructure, Fujifilm's microfilms are backed by advanced technical support; and provide sharper, more defined images for long term preservation of information and scanning into digital applications.

Duplicating Films

Source Document Microfilms

Chemistry

Corporate Video

<http://www.fujifilmusa.com/products/microfilm/>

La empresa japonesa FUJI, en su línea de micrografía produce lo siguiente:

- Película de microfilmación de 16 mm y 35 mm para cámara y para duplicación
- Químicos de procesado
- Escritor de microfilmes

<http://www.fujifilmusa.com/products/microfilm/>



GENUSIT

The screenshot shows the homepage of the Genusit website. At the top, there is a purple header bar with a phone number (024 7625 4955) and a search bar. Below the header, a navigation menu includes Home, Products, Industry Sectors, News, and About Us. The main content area features a welcome message "Welcome to Genus..." and a brief description of the company as "UK based specialists in imaging, document, archive and print management offering services and hardware across the globe." Below this text is a large image of a Metis scanning system. To the right of the image, there are six circular icons representing different service categories: Imaging Hardware, Digitisation Solutions, The Microfilm Shop, Content Management, Technical Support, and Graphic Press. Each icon has a small description below it.

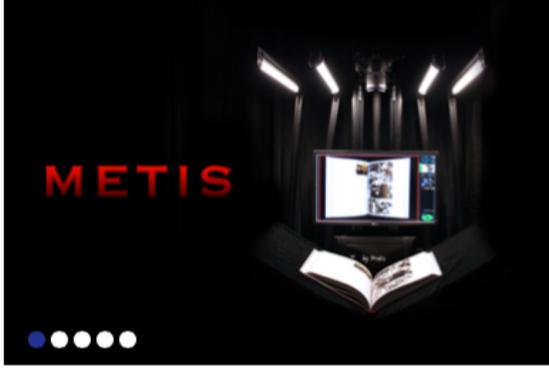
024 7625 4955 or click here to request a call back

Search website...

Home | Products | Industry Sectors | News | About Us

Welcome to Genus...

UK based specialists in imaging, document, archive and print management offering services and hardware across the globe.



Introducing Metis

IMAGING HARDWARE
Digitisation specialists; providing a range of bespoke book, document and microfilm scanning equipment.

DIGITISATION SOLUTIONS
Bespoke on-site and outsourced imaging, Digitisation, conversion and reformatting services offering a complete end to end solution.

MICROFILM
The Microfilm Shop
Dedicated micrographic solution specialists. Worldwide distributor of a complete range of consumable and scanning technology.

CONTENT MANAGEMENT
Enterprise Content Management solutions for; document records management, web content management, workflow and project

TECHNICAL SUPPORT
Technical support services, on-site/off-site offering contract, warranty and ad-hoc coverage of a wide range of digital assets.

PRINT
Graphic Press
End to end provision of printing, graphic design and web requirements.

<http://www.genusit.com/>

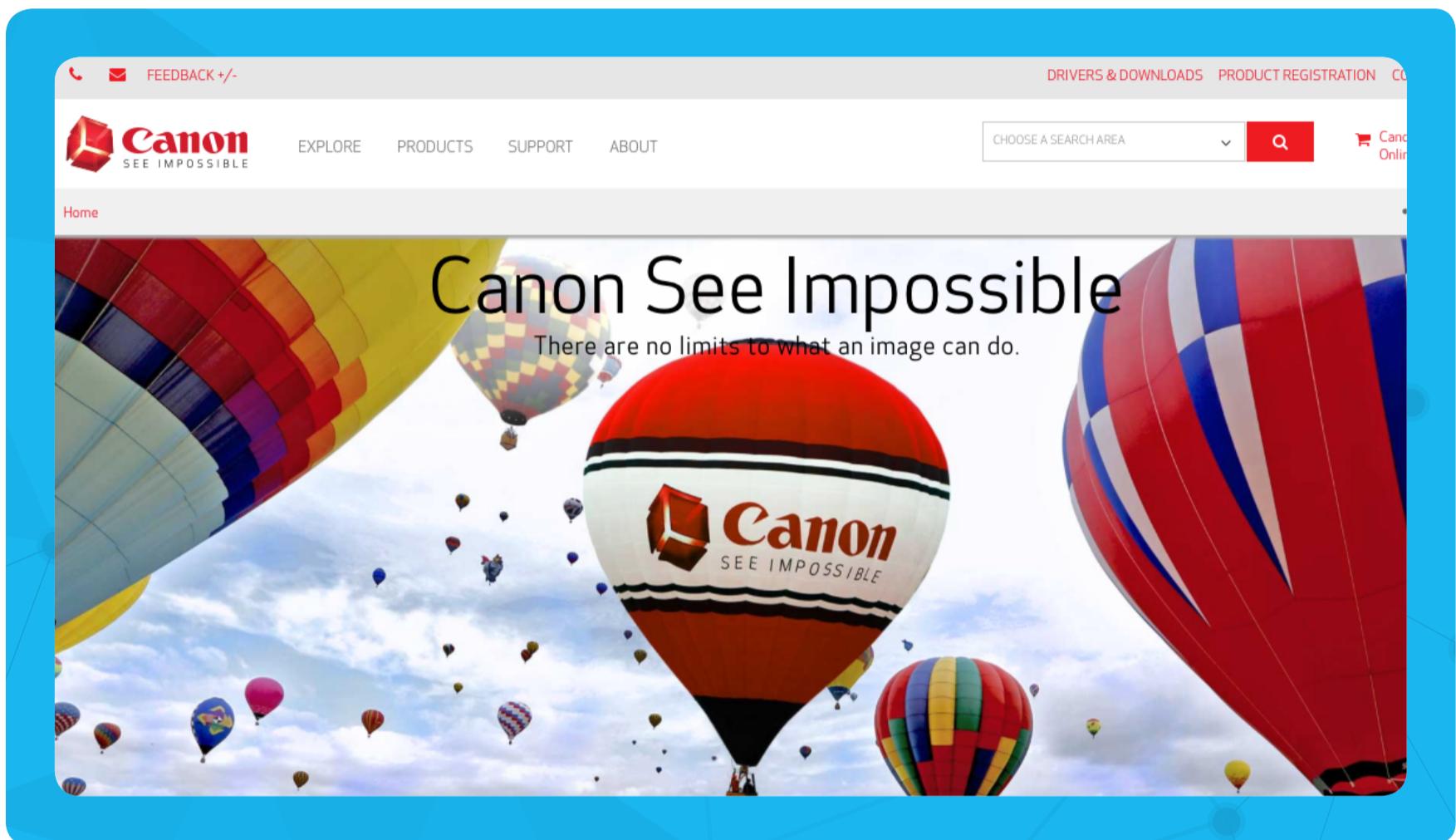
Por su parte la alemana Genus, fabrica y distribuye la marca Ozaphan con los siguientes productos:

- Película de microfilmación de 16 mm y 35 mm para cámara y para duplicación en sales de plata.
- Químicos de procesado
- Película Diazo para duplicación
- Jackets

<http://www.genusit.com/>



CANON



<http://www.usa.canon.com>

Canon, es una empresa japonesa que para la línea de micrografía solo está produciendo actualmente lectores escáner de microfilm.

<http://www.usa.canon.com>



Konica Minolta

The screenshot shows the Konica Minolta Business Solutions website. At the top, there is a navigation bar with links for Contact Us, SIP Login, Global, and Singapore. Below the navigation is a main menu with Home, Services & Solutions, Vertical Solutions, Products, About Us, News, Global Business, and Developer Support Program. The main content area features a large image of three medical professionals examining a chest X-ray. To the right of the image, the text "Micrographic Equipments" is displayed. Below the image, there are three product models shown: PS 5000C, MS 7000 MKII, and MS 6000 MKII. Each model is accompanied by a small icon and a blue arrow pointing to the right. On the far right, there are contact options: "FOR EMAIL ENQUIRY: CLICK HERE" with an envelope icon, "FOR GENERAL ENQUIRY DIAL: (65)-6361-2800 (FOR SINGAPORE ONLY)" with a phone icon, "FOR SALES ENQUIRY DIAL: (65)-6895-8595 (FOR SINGAPORE ONLY)" with a phone icon, and "FOR SERVICE HELPDESK DIAL: GENERAL PRODUCTS LAS (65)-6895-8555 1-800-8555-8555" with a phone icon. At the bottom right, there are social media links for Facebook and Twitter.

<http://www.konicaminolta.sg/business/products/micrographic-equipments/>

Konica Minolta aún produce lo siguientes equipos:

- Cámara planetaria de 16 mm
- Lector digitalizador

http://www.konicaminolta.sg/business/products/micrographic_equipment/



Eyecom produce

The screenshot shows the official website for Eye Com. At the top, there's a dark header bar with the "EYECOM" logo in white. To the right of the logo is a search bar with a magnifying glass icon. Below the header, a green banner contains the text: "Eye Com is a leading provider of micrographic equipment and supplies for the document management industry." A "read more →" button is located below this text. To the right of the banner, there are images of various micrographic equipment: a monitor displaying a microfilm image, a blue scanner unit, a white printer, a large industrial machine, and a smaller device. Below the banner, a navigation menu includes links for COMPANY, SOLUTIONS, PRODUCTS, CUSTOMERS, and SUPPORT. The PRODUCTS link is underlined. On the left side, there are two boxes: one for "INFO ACCESS MICROPUBLISHING" and another for "EYE COM MICROGRAPHICS". On the right side, there's a "Featured Products" section with a large image of a microfilm scanner labeled "Micro-Image Capture" and "Printer. Scanner. Reader." with a "Learn More" button. At the bottom of the page, there are links for ATTENTION: If you are having issues, PRINT CARTRIDGES, and DIGITAL RETRIEVAL SYSTEMS (DRS).

<http://www.eyecom.com>

Eyecom produce y distribuye los siguientes productos:

- Cajas de almacenamiento
- Guantes para manipular microfilm
- Carretes para película de 16 mm y 35 mm
- Líderes para procesado
- Cinta adhesiva para procesado
- Escáner de microfilm

<http://www.eyecom.com/>



SMA Electronic Document GmbH

The screenshot shows the homepage of the SMA website. At the top right, there are language links for "English" (highlighted) and "Deutsch". The main title "SMA" is displayed in large, bold, black letters. To the left of the main content area, there is a sidebar with a yellow header containing a navigation menu:

- Book Scanners
- Robotic Scanners
- Flatbed Scanners
- Metis
- Archive Writers
- ScanPro
- Micrographics

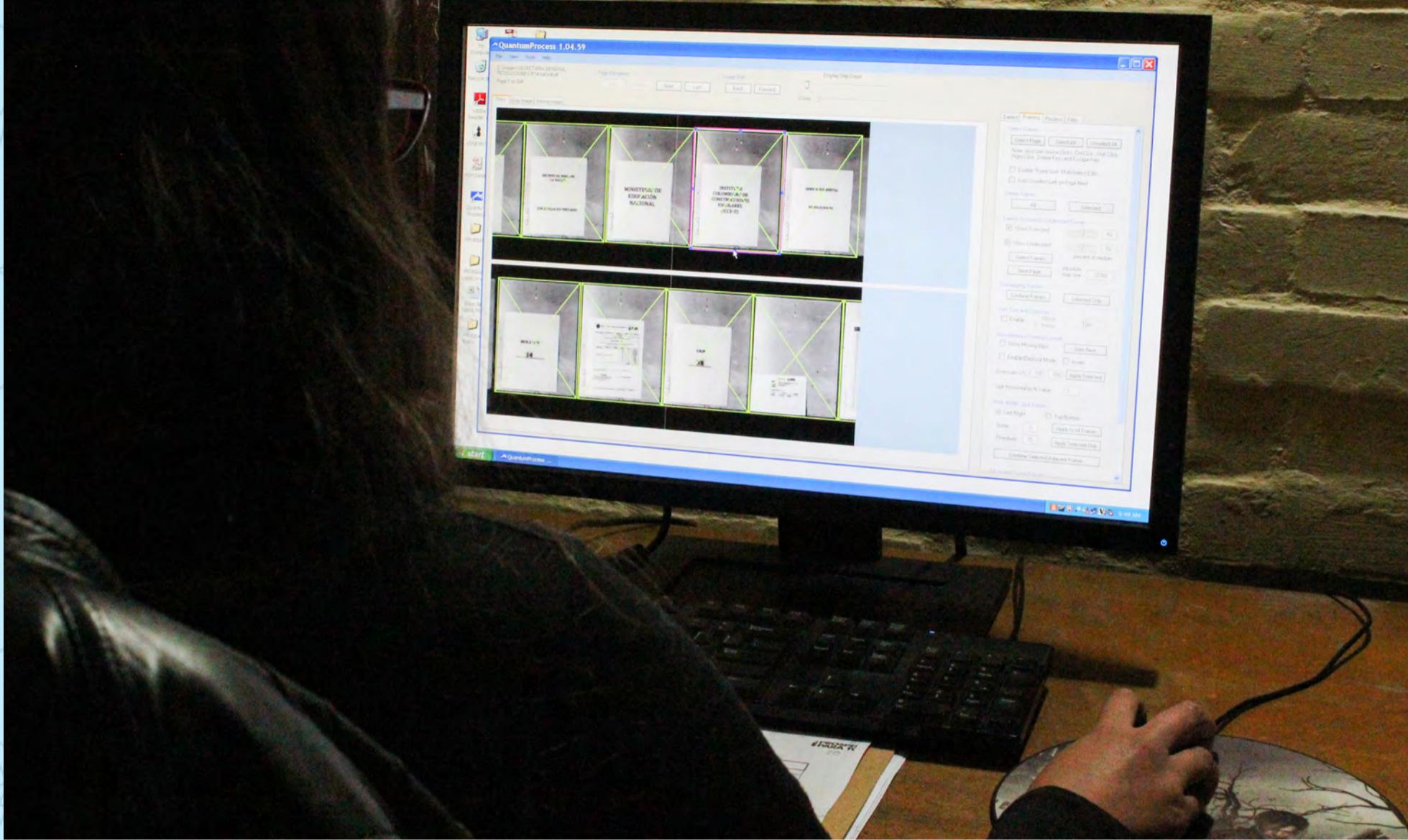
The main content area features the product "SMA 51 DREAMWRITER" with the tagline "Finally a product that does it all!". Below the product image, there is a series of small circular icons. At the bottom of the page, there are sections for "We exhibit" (with events like INPRINT 2015 and ARCHIVISTICA 2015), "SMA Scanners in Indonesia", and a footer with social media links.

<http://www.sma-edocument.com/home.html>

Finalmente la empresa alemana SMA Electronic Document GmbH, fabrica el equipo *Escrivador de microfilmes SMA 51*, el cual es el más completo del mercado ya que acepta diversos tipos de formato de imágenes, funciona con película de 16 mm y 35 mm de tipo convencional y con una excelente calidad.

www.sma-edocument.com





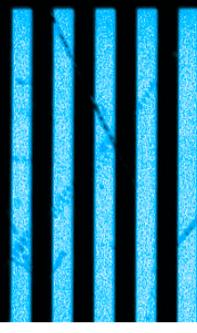
Conclusión de la situación de la microfilmación a nivel mundial:

Las aplicaciones de la tecnología del microfilm en archivos de gestión y para permanencia de corto plazo, en el mundo se han reducido casi a cero, debido a que es más práctico por su velocidad de consulta, la reproducción de los documentos en medios digitales.

No obstante, para el caso de aplicaciones a largo plazo en las cuales se debe garantizar la permanencia de la información documental,

por tiempos mayores a 20 años, la microfilmación sigue siendo usada. Para ello, ya no se recurre a la producción tradicional del microfilm a través de cámaras planetarias o rotativas, sino que se hace uso de la microfilmación digital, partiendo de los procesos de digitalización o de las imágenes de los documentos nacidos de manera digital para llegar al soporte película, que por sus características de resistencia en el tiempo, aseguran la conservación de la información.





1.0



Parte 4

Referentes de la microfilmación en Colombia



La información que se incluye en esta sección de este minimanual, solo se consigna a nivel de referencia y no significa que el Archivo General de la Nación Jorge Palacios Preciado, esté extendiendo un aval a las empresas mencionadas, ya que, por razones de transparencia, esta entidad evita recomendar o respaldar firmas comerciales de ningún tipo; de igual manera, en caso que se haya omitido referenciar alguna empresa, esto no implica que no se pueda tener en cuenta al momento de adelantar procesos de selección de oferentes de este tipo de servicios o suministros.

4.1 Suministro de insumos, equipamiento y servicios

4.1.1 Película

De los tres (3) fabricantes de películas a nivel mundial, dos (2) tienen representantes en Colombia.

Inversiones Ajoveco



<http://www.ajoveco.com.co>

Inversiones Ajoveco, que representa de manera exclusiva las películas marca FUJIFILM. (Información Suministrada por el Doctor Juan Manuel Palacios, Gerente de esta empresa)

www.ajoveco.com.co



Servimágenes

The screenshot shows the homepage of the Servimágenes website. At the top left is the logo 'Si' in orange and blue, with 'Servimágenes' written below it. At the top right is the Kodak logo with the text 'Document Imaging Products' and 'DISTRIBUIDOR AUTORIZADO'. A horizontal menu bar below the header includes 'Inicio' (highlighted in orange), 'Escáneres', 'Microfilmación', 'Productos', 'Servicios', and 'Contacto'. The main content area features several images: a large flatbed scanner on the left, two tall stacks of paper files in the center (one with a man sitting behind them), a smaller desktop scanner on the right, and a computer monitor displaying a photo library at the bottom right. Below these images is the text 'Outsourcing de gestión documental, venta de equipos y todos los servicios de administración de documentos'. At the very bottom of the page are four small thumbnail images.

<http://www.servimagenes.com.co>

Servimágenes, que importa las películas marca EPM. No obstante su representante legal, Saúl Cortés, aclaró que su compañía no es representante exclusivo de la marca EPM, ya que esta compañía tiene como política realizar la distribución de sus

productos a partir de diferentes empresas en cada país. Aún con lo anterior, esta empresa es la que importa mayores volúmenes de insumos de microfilmación de marca EPM.

www.servimagenes.com.co



4.1.2 Venta de equipos y servicio de microfilmación

Con relación a los equipos de microfilmación, a excepción del caso de FUJI, mencionado en el punto anterior, existen varias compañías colombianas en capacidad de importar y vender los equipos de microfilmación que se producen en Estados Unidos, Europa y Japón.

El modelo de negocio en Colombia, generalmente incluye en cada empresa, la venta de equipos e insumos, servicio de microfilmación por tercerización y otros entre los cuales hay diversidad y dependen de cada

una de ellas, pero se pueden mencionar: digitalización, custodia, procesado de películas, arrendamiento de equipos, organización de archivos, gestión documental y servicio técnico de equipos de microfilmación.

Las principales empresas dedicadas a esta línea de negocio son:

Venta de equipos y servicio de microfilmación

Ameritec

www.ameritec.com.co

Albatech Ltda

info@albatechltda.com

Microprocol

microprocol@etb.net.co

Micromatización

www.micromatizacion.com

Sysentec

www.sysentec.com.co

Setecsa

www.setecsa.com

ADOC

cvillegas@adoc.com.co

Adimagen

adimagentocolombia@gmail.com

Interprocesos Ltda

interprocesos@hotmail.com

Sidein

antonio.ospina@sideinltda.com

Servimágenes

scs@servimagenes.com.co

Ecofilm

jrodriguezcasas@hotmail.com

Ajoveco

www.ajoveco.com.co

Microscan S.A.S

www.microscan.com.co

CSA Ltda

csaltda@hotmail.com



4.1.3 Servicio de mantenimiento

Como ya fue mencionado en la primera parte de este documento, una de las principales debilidades del proceso de microfilmación radica en el servicio de mantenimiento, en primer lugar por la falta de técnicos entrenados, pero sobre todo por la imposibilidad de encontrar repuestos nuevos para los equipos que presentan fallas.

No obstante, se pueden mencionar las siguientes empresas como proveedoras de este tipo de servicio:

Venta de equipos y servicio de microfilmación

Ameritec

www.ameritec.com.co

Albatech Ltda

info@albatechltda.com

Microprocol

microprocol@etb.net.co

Micromatización

www.micromatizacion.com

ADOC

cvillegas@adoc.com.co

dimagen

adimagentocolombia@gmail.com

Interprocesos Ltda

interprocesos@hotmail.com

Microscan S.A.S

www.microscan.com.co

4.2 Uso de la microfilmación en Colombia

El descenso de las ventas en insumos de microfilmación comparado entre el año 2004 y el 2014 fue del 78% (tomado de la encuesta de uso de la microfilmación, realizada por el AGN en el 2014), en razón a que las aplicaciones para

Archivo de Gestión, cayeron prácticamente a cero. Sectores como el bancario, gobierno y empresarial, reproducen sus documentos en formato digital y realizan aplicaciones de documento electrónico para sus transacciones y registros.



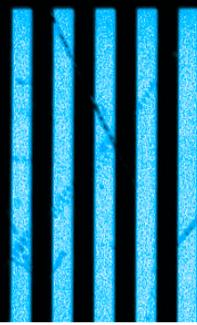
El uso de la microfilmación está supeditado a dos objetivos:

- **Preservación digital:** para garantizar la permanencia de la información que se encuentra en formatos digitales por períodos de tiempo superiores a 10 años. Para ello se utiliza el equipo *Escritor de Microfilmes*. Adicional a esta forma de uso, también existe tecnología capaz de reproducir en película cualquier información digital ya sea en este formato o realizando una impresión microscópica de la información en formato texto o imagen según sea el caso, generando así un medio tipo WORM que no es posible alterar y que permiten ganar la capacidad de los microfilmes para resistir el tiempo de manera inalterable.

- **Conservación:** para reproducir documentos con valores primarios y/o secundarios, con disposición final de conservación permanente o de largo plazo como por ejemplo: historias laborales, historias pensionales, nómina, contratos y convenios.

El principal cliente de la microfilmación en Colombia, actualmente es el sector gobierno, seguido por las entidades financieras.



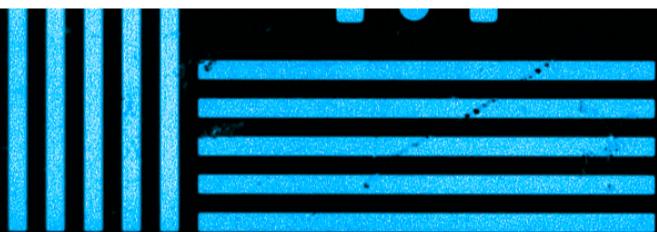


1.0



Parte 5

Alternativas al uso de la microfilmación



12.5



Los principales objetivos por los que se ha venido usando la microfilmación en Colombia son:

1. Sustitución del soporte papel para reducción del espacio físico destinado al archivo. En este caso la microfilmación es capaz de reducir de un 100% que ocupa una documentación en papel a un 2%, una vez microfilmada. Se aplica para aquella documentación que no tiene valores secundarios y en caso de requerirse la información el valor probatorio de la microfilmación sirve para demostrar ante los entes de control, lo necesario. De esta manera una vez se microfilma, se procede a destruir el soporte papel.

En este objetivo es preciso utilizar la digitalización certificada, a efectos de que esta pueda cumplir el mismo propósito de la microfilmación.

2. Seguridad para la documentación que tiene altos valores primarios y/o secundarios. Este objetivo aplica para documentación que en fase de archivo de gestión se considera vital para la entidad u organización a

tal punto que su pérdida o deterioro puede desestabilizar la continuidad de la misma. También cuando los valores secundarios hacen que la disposición final de estas series documentales de conservación total y a efectos de evitar su pérdida se sugiere se haga microfilmación.

Cuando se trata de documentación con altos valores primarios o documentación vital, se debe hacer digitalización certificada ya que en caso de pérdida o deterioro de los documentos, se requiere que las imágenes digitales tengan el valor probatorio legal para sustituir a los documentos originales en papel.

Para el caso de documentos con valores secundarios, una digitalización con fines archivísticos pero sin herramientas de certificación, es suficiente para asegurar que la información no se pierda en caso de daño o sustracción de los documentos originales.

En cualquiera de los dos casos considerados en este objetivo, la digitalización, debe estar complementada por programas de



preservación digital a largo plazo que garanticen la permanencia de la información por los tiempos previstos, según sea el caso.

3. Distribución. cuando varias áreas, dependencias o sucursales de una organización requieren consultar o tramitar los mismos expedientes para el cumplimiento de sus funciones; se pueden realizar procesos de microfilmación y hacer llegar a cada usuario de la información una copia en película de los documentos.

Es importante considerar los principales beneficios de la digitalización: la posibilidad de utilizar sistemas informáticos que permiten las búsquedas a partir de metadatos; restringir el uso de la información por personas no autorizadas; acceder a los datos de manera remota siempre y cuando existan conexiones por intranet o internet. Estas razones hacen que para este tipo de aplicaciones se use casi que exclusivamente reproducción a través de digitalización.

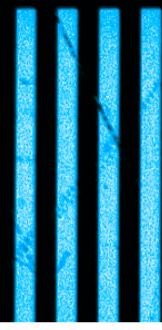
4. Copia de trámite. las entidades bancarias y

otras similares, diariamente traman grandes volúmenes de documentos que luego deben ser entregados a otras organizaciones, así que suelen dejar copia en microfilm como herramienta que permite consultar la información y obtener una copia en papel de ser necesario.

En este objetivo también se puede sustituir la microfilmación con un proceso de digitalización, teniendo en cuenta que si el uso posterior de los documentos reproducidos requiere características de legalidad, se debe hacer el proceso certificado y si solo es informativo es suficiente con un proceso sencillo.

Las entidades que son cobijadas por la Ley 594 de 2000 o Ley General de Archivos, deben tener en cuenta que estos procesos de microfilmación, digitalización y eliminación, deben estar sustentados en las Tablas de Retención Documental-TRD o Tabla de Valoración Documental-TVD, instrumentos archivísticos que deben hacer parte del programa de gestión documental de cada institución.





I.O



Conclusiones y recomendaciones



1.

La técnica de la microfilmación en Colombia y en el mundo se seguirá usando por lo menos por los 50 años siguientes, en razón a su capacidad de resistir el paso del tiempo de manera inalterable.

2.

El uso de la microfilmación será solo como medio de preservación digital y conservación de la información de documentos con altos valores primarios y secundarios.

3.

En los próximos 5 años se dejará de hacer la microfilmación por medio de cámaras análogas, ya que la producción anual de este tipo de equipos actualmente es inferior a las 100 unidades en todo el mundo y los equipos existentes, se irán volviendo obsoletos o quedarán fuera de servicio por la falta de reparación técnica.

4.

Las necesidades de reproducción de documentos en papel para aplicaciones en archivo de gestión, se harán mediante digitalización, que para el caso de series con valores legales, requiere en Colombia del uso de la certificación digital para prever un posible valor probatorio que queda supeditado en cada caso a lo regulado por la leyes procesales.

5.

Las aplicaciones de documento electrónico, nacido digital, sumadas a la digitalización con fines de trámite, serán llevadas a microfilm digital con miras a su preservación a largo plazo, teniendo en cuenta eso sí, que el microfilm por ser un soporte de tipo análogo, conlleva a la pérdida de los metadatos asociados que puedan tener los documentos electrónicos.



6.

Se diferencia del anterior uso, el caso de la utilización de película de alta calidad como soporte digital, en el cual puede quedar registrada, toda la información digital que se requiera sin ningún tipo de pérdida.

7.

Para que la microfilmación sirva para contener la información a largo plazo, se requiere que al momento de su producción se tengan en cuenta las normas técnicas colombianas y aquellas de tipo internacional especialmente las publicadas por ISO.

8.

El almacenamiento de los rollos de microfilmación debe hacerse en ambientes controlados de temperatura 17°C con una tolerancia de 5°C y de humedad relativa de 35% con variación máxima de 5%.

9.

La tercerización del proceso de microfilmación es una posibilidad viable, pero se deben realizar estudios técnicos de conveniencia y contar personal capaz de verificar las condiciones en que se reciben los productos o en su defecto contratar interventoría especializada.

10.

La consulta de los rollos de microfilmación debe realizarse con equipos digitalizadores o equipo escáner que envían la imagen al computador y éste la muestra en su respectivo monitor.

11.

El valor de las películas de microfilmación ha aumentado en un 67% en los últimos cinco años en Colombia y en el mundo, lo que ha aumentado el costo de la microfilmación en al menos un 45%.



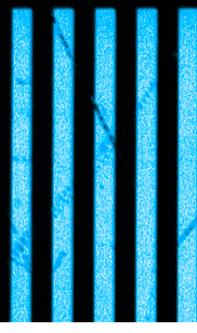
12.

El valor de los insumos, equipos y servicio de microfilmación va a seguir aumentando debido a que la caída de las ventas provoca un mayor costo para el sostenimiento de las plantas de producción.

13.

La eliminación de microfilmes una vez cumplan los tiempos previstos en las Tablas de Retención o Valoración Documental, si es que esta disposición es la que procede, se debe hacer mediante picado de la película con miras a realizar reciclaje del material en poliéster. No se recomienda la incineración por temas ambientales como tampoco procede la destrucción mecánica con prensa hidráulica ya que el soporte está en capacidad de resistir este método.

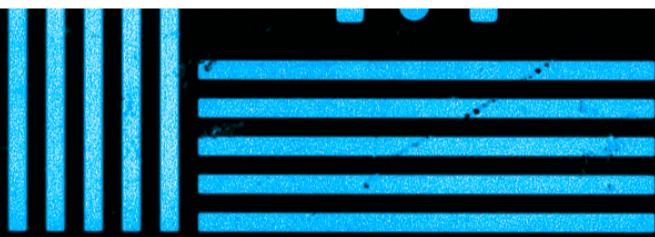




1.0



Glosario



12.5



A

- **AUTOMÁTICO.** Mecanismo que actúa por si solo para efectuar operaciones.

B

- **BASE.** Lámina transparente de acetato o poliéster. Material sobre el cual se pega la emulsión en una película fotográfica.
- **BLIP.** Señal óptica colocada junto a un fotograma con el fin de identificarlo.

C

- **CALIDAD DE ARCHIVO.** Capacidad de un material fotográfico (película o papel) de resistirle al deterioro de su imagen durante un largo periodo de archivado en condiciones específicas.
- **CÁMARA.** Equipo fotográfico que permite obtener imágenes a través de exposición de película fotosensible.
- **CÁMARA PLANETARIA.** Equipo de microfilmación que funciona con película y documento estáticos durante la toma.
- **CÁMARA ROTATIVA.** Equipo de microfilmación que funciona con película y

documento en movimiento durante la toma.

- **CARRETE.** Soporte destinado a contener material enrollado, conformado por un eje cilíndrico que hace de eje y paredes laterales.
- **CONTRASTE.** Relación existente entre las zonas claras y oscuras de una película.
- **COPIA.** Reproducción de un original.

D

- **DENSIDAD.** Grado de oscurecimiento de la superficie de un negativo o copia, que determina la cantidad de luz transmitida o reflejada por el material.
- **DENSITOMETRO.** Aparato que sirve para medir la densidad de una película.
- **DIAZO.** Tipo de película que es sensible a la luz ultravioleta y que está revestida por sales diazoicas.
- **DUPLICAR.** Obtener copias de un original.

E

- **EMPALME.** Unión manual o mecánica de dos o más trozos de película o cinta magnética.



- **EMULSIÓN.** Mezcla química, sensible a la luz, extendida sobre una base para formar la película.

F

- **FIJADOR.** Sustancia química que le quita a la película la característica de ser fotosensible.
- **FORMATO.** Tamaño de una microforma.
- **FOTOGRAFÍA.** Técnica que permite la obtención de imágenes utilizando cámaras y material fotosensible.
- **FOTOGRAMA.** Área de la película expuesta por la microfilmadora. Unidad de imagen en una microforma.

H

- **HALURO DE PLATA.** Compuesto químico de plata con un halógeno como cloro, bromo, yodo, flúor, y que tiene la característica de ser fotosensible.

I

- **IMAGEN.** Resultado de una fotografía. Representación del objeto.
- **INDIZAR.** Acto de colocar una

identificación para facilitar la localización.

J

- **JACKET.** Envoltura de plástico que permite colocar y conservar tiras de película (véase Funda).

L

- **LECTOR.** Aparato que sirve para consultar microfilmes.
- **LECTOR COPIADOR.** Equipo que permite la lectura y una copia sobre el papel de microimágenes.

M

- **MICROFILM.** Película de grano fino y alto poder resolutivo, que se usa para reproducir imágenes altamente reducidas de los materiales originales. La palabra suele aplicarse a materiales procesados o no, y reemplaza a la anterior microformato.
- **MICROFORMA.** Término general que designa cualquier tipo de material, película o papel que contenga microimágenes.



N

- **NEGATIVO.** Copia fotográfica en la que las partes oscuras del objeto aparecen claras y viceversa.

P

- **PELÍCULA.** Conjunto compuesto por una copa fotosensible y una base transparente flexible, que se utiliza para registrar imágenes a través de la cámara.
- **PLATA.** Mineral que compuesto en forma de sales se convierte en sensible a la luz.
- **POLARIDAD.** Característica que posee una imagen de ser positiva o negativa.
- **POLIÉSTER** Material plástico transparente usado como base de películas por su alta estabilidad dimensional y gran resistencia al desgarro por tironeo.
- **POSITIVO.** Copia fotográfica en la que las partes claras y oscuras del objeto se reproducen de la misma manera.
- **PROCESADO.** Conjunto de operaciones que hacen aparecer en la película la imagen latente.

- **PROCESADOR.** Equipo automático que realiza las operaciones de procesado.
- **PRUEBA.** Es todo análisis que se hace con el fin de controlar la calidad.

R

- **REDUCCIÓN.** Relación entre una imagen original y otra menor, reproducida por medios ópticos o fotográficos.
- **REPROGRAFÍA.** Nombre genérico que designa a todas las técnicas de reproducción de imagen.
- **REVELADO.** Ver procesado.
- **ROLLO.** Tira de película enrollada en un carrete, de longitud de 100, 205 o mas pies.

S

- **SOPORTE.** Sinónimo de base.

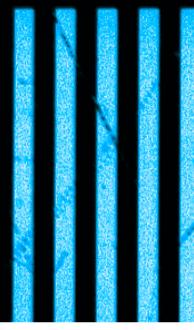
V

- **VESICULAR.** Es una película plástica que reacciona a la luz ultravioleta y requiere calor para su procesado.

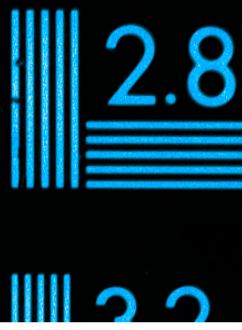
X

- X. Después de un número significa aumentos, cuando se refiere a Reducción.

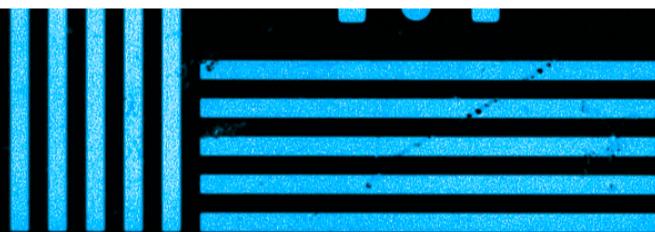




I.O

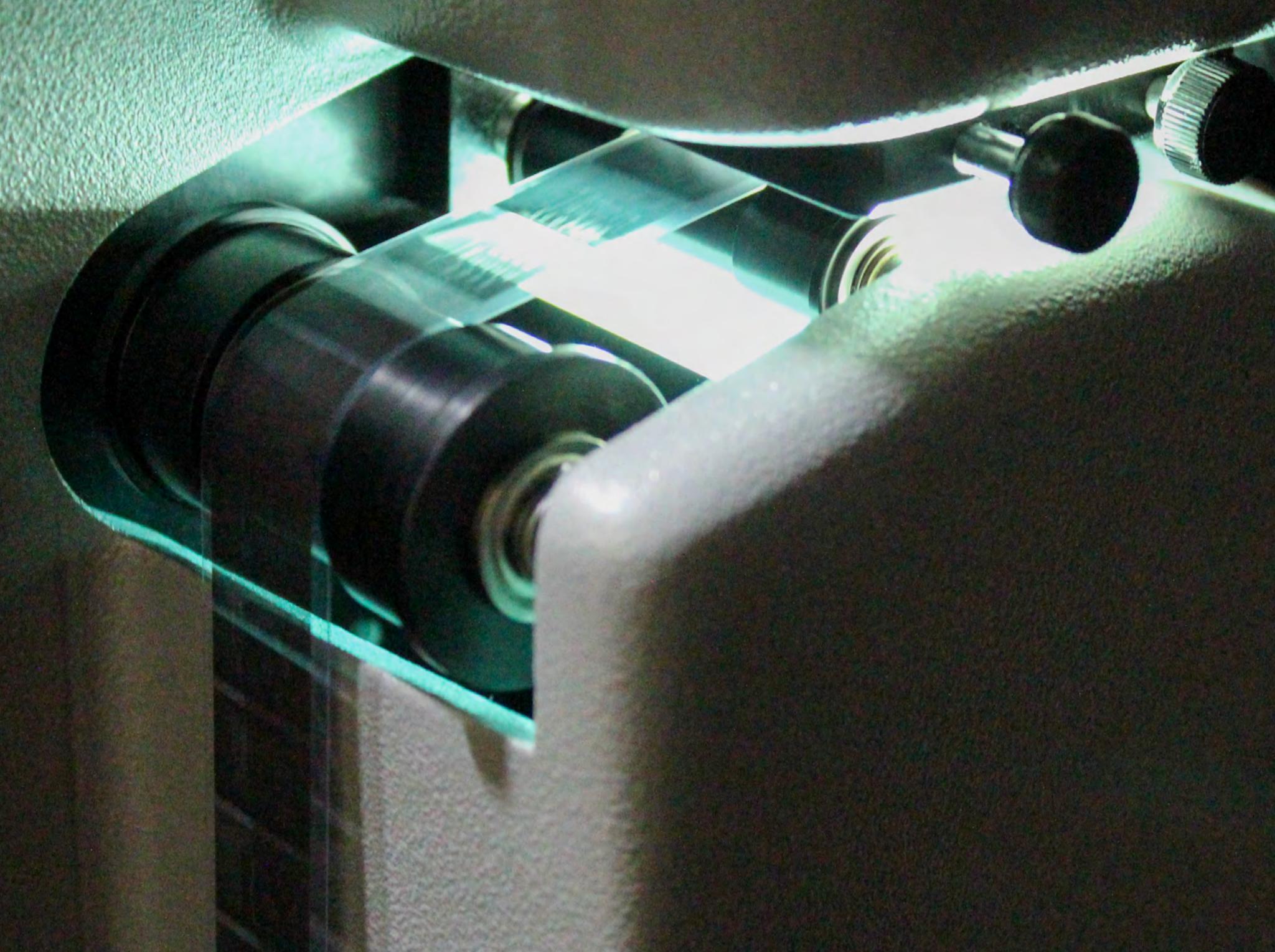


Bibliografía



1. USA. NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION. Preservation [En línea]. <<http://www.archives.gov/preservation/formats/microfilm-prep.html>> [citado el 23 de septiembre de 2014]
2. ARCHIVO GENERAL DE LA NACION. Colombia. Pautas para la utilización del microfilm/ Comité de Reprografía y Automatización. Bogotá: 2012.
3. ARCHIVO GENERAL DE LA NACION. Colombia. Pautas para la utilización de la digitalización/ Comité de Reprografía y Automatización. Bogotá: 2009.
4. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Guía N° 5. Cero Papel en la Administración Pública. Digitalización Certificada de Documentos/ Bogotá: 2013.





 @ArchivoGeneral |  Archivo General |  CanalAGNColombia |  AGN Colombia

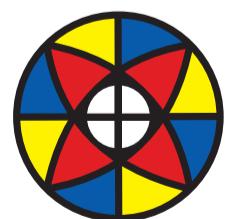
Archivo General de la Nación - Colombia

Establecimiento público adscrito al Ministerio de Cultura

Carrera 6 No. 6-91 - Tel: 328 2888 - Fax: 337 2019

contacto@archivogeneral.gov.co - www.archivogeneral.gov.co

Bogotá D.C - Colombia



ARCHIVO
GENERAL
DE LA NACIÓN
COLOMBIA