

**INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA**

**“APLICACIÓN DEL PROCESO DE MICROFILMACIÓN A LA  
DOCUMENTACION CONTABLE DE LA EMPRESA EDINSA S.A.”  
SECCIÓN DE MICROFILMACION Y ARCHIVO POSTOBON S.A.**

**POR:**

**RUBIELA JIMENEZ CHAVARRIA  
Estudiante de la Tecnología en Archivística**

**Trabajo realizado para optar al título de  
Tecnóloga en Administración Documental**

**ASESORA:**

**DORIS LILIANA HENAO HENAO  
Bibliotecóloga. Docente Tecnología en Archivística**

**RESPONSABLE POR LA EMPRESA:  
WILSON ALEXY GOMEZ RIOS**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
ESCUELA INTERAMERICANA DE BIBLIOTECOLOGÍA  
TECNOLOGÍA EN ARCHIVÍSTICA  
Septiembre 2008**

## CONTENIDO

	PAGINA
1. INTRODUCCION	3
2. JUSTIFICACION	4
3. OBJETIVOS	6
3.1 objetivo general	6
3.2 objetivos específicos	6
4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	7
5. MARCO NORMATIVO	8
6. CONTENIDO	13
6.1 presentación	13
6.2 antecedentes	14
6.3 definiciones	16
6.4 metodología	21
6.4.1 limpieza y preparación de la documentación	22
6.4.2 microfilmación de la documentación	23
6.4.3 proceso de revelado de rollos	24
6.4.4 control de calidad de los rollos	26
6.4.5 proceso de revisión óptica del microfilm	26
6.4.6 proceso de tira apéndice	26
6.4.7 resultados del proceso en cifras	27
7. CONCLUSIONES	29
8. RECOMENDACIONES	30
9. BIBLIOGRAFIA	32

### ANEXOS

- ANEXO NO. 1 PROYECTO DE PRÁCTICA
- ANEXO NO. 2 BITÁCORA
- ANEXO NO. 3 INFORMES DE AVANCE No. 1
- ANEXO NO. 4 INFORME DE AVANCE No. 2

## 1. INTRODUCCION

El presente documento describe el proceso llevado a cabo en la práctica académica para desarrollar el procesos de Microfilmación que aplica la empresa POSTOBON S.A. a la documentación contable de la empresa EDINSA S.A., que es trasladada del archivo de gestión de la empresa, al archivo central de POSTOBON S.A., se indica su objetivo, alcance, explicación detallada de cada una de las actividades que lo conforman, los registros que proporcionan evidencia de las actividades desempeñadas y los documentos de origen externo que pueden afectar o rigen dicho proceso como: Leyes, normas y conceptos.

Para el desarrollo de la práctica académica se definió con la asesora la presentación de varios instrumentos para llevar a buen término el proyecto, estos son una bitácora semanal que detalla las actividades del día a día, dos informes de avance explicando los resultados alcanzados y las tareas pendientes, así como una serie de reuniones grupales e individuales para hacer seguimiento permanente a las actividades propias del proyecto.

## 1. JUSTIFICACIÓN

Son muchas las razones por las cuales EDINSA S.A. debe microfilmarse su documentación contable, entre las más significativas están el acceso y la conservación de la documentación, además ésta técnica permite:

- **Reducción de espacio:** según estudios han demostrado que un rollo de Microfilme reduce las áreas ocupadas por la documentación al 6% de su volumen en papel.
- **Minimiza tiempos de recuperación:** estudios comparativos entre el archivo microfilmado y el tradicional han demostrado que se reduce en un 80% del tiempo que se emplea en la búsqueda normal.
- **Economía del archivo microfilmado:** los costos por mantener archivo físico son más altos que el archivo microfilmado.
- **Seguridad e integridad:** el microfilme como medio de archivo da seguridad al imposibilitar el fraude, las alteraciones de datos, el extravío, la destrucción total por siniestros naturales o provocados.
- **Durabilidad:** estudios han demostrado que la película de microfilme desde su fabricación, procesamiento y archivo tiene una durabilidad mayor de 100 años, y ningún otro medio de reproducción se le igualado.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Estas características del proceso de microfilmación fueron tomadas de : GÓMEZ RÍOS, Wilson Alexy. Manual de microfilmación de la empresa Postobón S.A. Medellín, 2003.

Estos planteamientos, sumados a que EDINSA S.A. no cuenta con un espacio propio para custodiar su documentación, no tiene el personal idóneo para la implementación de un programa de gestión documental que asegure que la documentación estará disponible para la consulta, la toma de decisiones y para su conservación final, hacen casi imperativa la necesidad de microfilmear la documentación contable.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Aplicar el proceso de la Microfilmación a 48 metros lineales de documentación contable de la empresa EDINSA S.A. del año 2003 y el primer trimestre de 2004, para garantizar su conservación y utilización para la toma de decisiones.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Ofrecer a la parte directiva de la empresa mayor seguridad y confiabilidad en el manejo de su documentación contable, desde la normatividad que cobija el documento microfilmado.
- Recuperar espacio para la documentación que ingresa a la empresa.
- Garantizar que la documentación física no sea manipulada y se conserve más tiempo.

#### 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El proyecto se desarrolló en 12 semanas, donde se cumplió con el tiempo estipulado de 360 horas para el desarrollo de la práctica académica.

ACTIVIDADES	SEMANA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Limpieza preparación y selección	X	X	X	X								
Microfilmación			X	X	X	X	X	X				
Revelado rollos							X	X				
Control calidad								X				
Revisión óptica								X	X	X		
Tira apéndice									X	X	X	X
Informe de avance				X				X		X		
Informe final												X

## 5. MARCO NORMATIVO

El proceso de microfilmación está regido por las siguientes disposiciones:

**Decreto Ley 2527/50**: Autoriza el procedimiento de la microfilmación en los archivo oficiales y particulares.

**Decreto Ley 3354/54 ART. 2º**, art. único. Podrán microfilmarse los documentos y expedientes que han sido sometidos al trámite normal y los que encontrándose en trámite, por su importancia merezcan un especial cuidado en la conservación y autenticidad; pero no podrán ser destruidos sus originales hasta cuando haya transcurrido el tiempo que la prudencia y la costumbre aconsejen en cada caso, de acuerdo con su naturaleza.

Al someter a la microfilmación cualquier documento, debe tenerse el cuidado de que quede copiado en la cinta íntegramente y con absoluta fidelidad, de tal modo que queda prohibido hacerles recortes, dobleces, enmendaduras o cualquier adulteración, con pena de perder su valor probatorio.

El procedimiento de microfilm, deberá aplicarse en los archivos oficiales de la administración nacional, departamental y municipal, y en los de las instituciones de crédito y demás entidades sometidas a la supervigilancia del Estado, cumpliendo las disposiciones de este decreto y las que para cada caso establezca la correspondiente autoridad, sea ministerio, gobernación, comando de fuerza o arma, departamento administrativo, alcaldía, superintendencia o junta directiva.<sup>2</sup>

**Ley 39 de 1981 Art. 1, 2, 3 y 4** sobre conservación de copias mediante microfilmación.

---

<sup>2</sup> ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN. Legislación (Leyes, Acuerdos, Decretos). [www.agncolombia.gov.com](http://www.agncolombia.gov.com) [citado en 17 de septiembre de 2008]



**LEY 6 DE 1992.** Por la cual se expiden normas en materia tributaria, se otorgan facultades para emitir títulos de deuda pública interna, se dispone un ajuste de pensiones del sector público nacional y se dictan otras disposiciones.

**Artículo 74.** Valor probatorio de la impresión de imágenes ópticas no modificables. La reproducción impresa de imágenes ópticas no modificables, efectuadas por la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos Nacionales sobre documentos originales relacionados con los impuestos que administra, corresponde a una de las clases de documentos señalados en el Artículo 251 del Código de Procedimiento Civil, con su correspondiente valor probatorio".

**Ley 80 de 1993. Artículo 39:** Segundo Párrafo: Las entidades estatales establecerán medidas para preservar contratos.

**Ley 397 de 1997.** Ley General de Cultura. **Artículo 4.** Definición de Patrimonio Cultural de la Nación.

**Artículo 12.** Del Patrimonio Bibliográfico, Hemerográfico, Documental y de Imágenes en Movimiento.

**Código de Comercio Artículos 48 a 60.** Autoriza la utilización del microfilm para conservar y almacenar libros y papeles del comercio.

**Decreto 1798 de 1990 Artículo 31.** Conservación de libros y papeles de los comerciantes.

**Decreto .R. 2620/93 ART. 134. —Conservación y destrucción de los libros.** Los entes económicos deben conservar debidamente ordenados los libros de

contabilidad, de actas, de registro de aportes, los comprobantes de las cuentas, los soportes de contabilidad y la correspondencia relacionada con sus operaciones.

Salvo lo dispuesto en normas especiales, los documentos que deben conservarse pueden destruirse después de veinte (20) años contados desde el cierre de aquellos o la fecha del último asiento, documento o comprobante. No obstante, cuando se garantice su reproducción por cualquier medio técnico, pueden destruirse transcurridos diez (10) años. El liquidador de las sociedades comerciales debe conservar los libros y papeles por el término de cinco (5) años, contados a partir de la aprobación de la cuenta final de liquidación.

Tratándose de comerciantes, para diligenciar el acta de destrucción de los libros y papeles de que trata el artículo 60 del Código de Comercio, debe acreditarse ante la Cámara de Comercio, por cualquier medio de prueba, la exactitud de la reproducción de las copias de los libros y papeles destruidos.

**Decreto 2150 de 1995.** Suprime autenticación de documentos originales y el uso de sellos; prohíbe exigir copias o fotocopias de documentos que la entidad tenga en su poder; prohíbe copiar o retirar documentos de los archivos de las entidades públicas; autoriza el uso de sistemas electrónicos de archivos y transmisión de datos; prohíbe limitar el uso de las tecnologías de archivo documental por parte de los particulares, entre otros.<sup>3</sup>

**Acuerdo AGN 007 de 1994.** “Reglamento General de Archivos”.

**Artículo 23.** “Valoración documental” que ordena a las entidades oficiales elaborar la tabla de retención documental a partir de su valoración.

---

<sup>3</sup> ALCALDIA DEL MUNICIPIO DE CALI. procesos de un programa de gestión documental, Normatividad. [www.cali.gov.co](http://www.cali.gov.co) [citado en 25 de junio de 2008].

**Artículo 60.** “Conservación integral de la documentación de archivos.” Los archivos deberán implementar un sistema integrado de conservación acorde con el sistema de archivos establecido en la entidad, para asegurar el adecuado mantenimiento de los documentos, garantizando la integridad física y funcional de toda la documentación desde el momento de la emisión, durante su período de vigencia, hasta su disposición final.

**NTC 3723.** Micrografía. Microfilmación de documentos sobre películas de tipo gelatina y sales de plata de 16 Mm. y 35 mm. Técnica de operación.

**NTC 4080.** Micrografía. Símbolos gráficos para su uso en microfilme con su significado, aplicación y localización. Clasificación de Microfilmes.

**NTC 5174.** Norma sobre procesado y almacenamiento de microfilmes tipo gelatina y Plata.

**NTC 5238.** Micrografía: microfilmación de series: Procedimientos de operación.

**ISO 6200.** En materia de normalización sobre gestión documental, la ISO cuenta con varios comités que abordan el tema de la documentación desde diferentes temáticas, como por ejemplo: las nuevas tecnologías, soportes, gestión de registros y archivos, conservación, microfilmación, aplicaciones de imágenes, entre otras.

En Colombia, en 1994 el Archivo General de la Nación e ICONTEC firmaron un convenio mediante el cual se creó la Secretaría Técnica de Archivística y Gestión Documental, conformada inicialmente por el Comité Técnico 22 Archivística y Gestión Documental, cuyo objetivo es la elaboración de normas en el campo de

los archivos, la administración y la gestión de registros. También incluye aspectos que exigen la racionalización del trabajo archivístico.

En 2004 se crearon los comités técnicos de normalización CT 189, CT 190, CT 191 y CT 192, los cuales se incorporaron a la Secretaría Técnica.

El Comité Técnico 189 Archivo. Gestión de documentos se encarga de la normalización de las metodologías aplicables a la archivística. En este momento se encuentra en estudio para homologar la norma ISO/TR 15489-1 e ISO/TR 15489-2 sobre gestión de registros.

El Comité 190 Archivo. Reprografía y automatización se encarga de la normalización en el campo archivístico específicamente en la aplicación de nuevas tecnologías en la administración y manejo de archivos. En este momento, se encuentra en proceso de actualización la NTC 3723 Micrografía. Microfilmación de documentos sobre películas de tipo gelatina y sales de plata de 16 mm y 35 mm. Técnicas de operación y la homologación de la ISO 6200 sobre densidad de los microfilmes. <sup>4</sup>

El Comité 191 Archivo. Conservación documental se encarga de la normalización en el campo archivístico, específicamente, para aquellos procedimientos y actividades relacionadas con la conservación documental, es decir, materiales infraestructura, factores medioambientales, físicos y químicos. En este momento se encuentra en estudio una posible guía para encuadernación de documentos de archivo.

---

<sup>4</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas NTC e ISO para documentos. [www.lalibriadelau.com](http://www.lalibriadelau.com) [citado en 20 junio de 2008].

Finalmente, hay que resaltar que el Comité Técnico 192 Archivo. Clasificación y descripción se encarga de la normalización en el campo archivístico, específicamente en los procesos de clasificación y descripción que se aplica a los archivos de gestión, centrales e históricos. En este momento, este comité se encuentra actualizando la NTC 4095 Norma general para la descripción archivística.

## **6. CONTENIDO**

### **6.1 PRESENTACION**

La empresa EDINSA S.A. fue creada como Sociedad Anónima, el 3 de Diciembre de 1970 con la escritura pública 6.395 y se inscribió en la Cámara de Comercio el 7 de Diciembre de 1970 con el numero 165 en el folio 884, ha presentado 6 reformas mediante escritura pública. La sociedad tiene por objeto la explotación del ramo del transporte público de carga general, por vía terrestre, aérea o fluvial, en todas las vías nacionales e internacionales; pudiendo emplear para ello sus propios vehículos, fletados o afiliados. La representación legal de la compañía y la administración de los negocios sociales está en cabeza del gerente de la sociedad.<sup>5</sup>

La empresa EDINSA S.A. trabaja para: Gaseosas POSTOBON S.A., Gaseosas Colombianas S.A. y Gaseosas Lux S.A.; su actividad mercantil es la venta y distribución de bebidas gaseosas.

EDINSA S.A. es responsable de la distribución de todo el producto terminado de la empresa POSTOBON S.A., esto se ve reflejado en la producción y recolección

---

<sup>5</sup> Información tomada del Certificado de Cámara de Comercio y Estatutos de creación de la empresa EDINSA SA.

del 60% de la documentación contable de la empresa EDINSA S.A. Toda esta documentación reposa en la bodega de la sección de Microfilmación y Archivo de la empresa POSTOBON S.A. además de la documentación contable se guardan todos los documentos que produce la empresa en razón de sus actividades diarias.

En este sentido, este proyecto tiene como objeto microfilmear toda la documentación contable de EDINSA S.A.; esta documentación es altamente consultada por el personal de empresa, a los cuales hay que enviarles el documento físico, prestándose esto para la pérdida y el deterioro del documento.

Tal como se planteo anteriormente, EDINSA S.A., es la empresa que distribuye los productos de la empresa POSTOBON S.A. esta distribución es realizada con la flota de camiones propios y otros que a su vez contratan como sociedades de distribución; estas sociedades dan origen a una gran cantidad de documentación que es manejada por el departamento de contabilidad de la empresa EDINSA S.A. documentación que va desde los contratos como sociedad transportadora, pólizas de seguros, contratos de trabajo con los choferes transportadores, afiliaciones de seguridad social, pagos de las mismas, planillas de viaje, acusación de servicios, bancos y legalizaciones, entre otros.

## **6.2 ANTECEDENTES**

EDINSA S.A. en sus 37 años de funcionamiento ha manejado su documentación desde un archivo de gestión, pues la documentación es transferida a la Sección de Microfilmación y Archivo de la empresa POSTOBON S.A., al año siguiente a su producción. En este sentido, EDINSA S.A. maneja un archivo satélite que contiene los expedientes de todos los vehículos de la flota transportadora, los expedientes laborales del personal activo, los pagos de parafiscales, EPS, pensiones, cesantías; el resto de la documentación producida por la empresa, es transferida

cada año para su limpieza, expurgo, clasificación, valoración, microfilmación, consulta y custodia final en la Sección de Microfilmación y Archivo de POSTOBÓN S.A.

El archivo de gestión de la empresa EDINSA S.A., es manejado por un auxiliar que también se encarga de la mensajería; esta persona es la encargada del archivo desde el año de 1999 y organiza la documentación teniendo en cuenta un orden cronológico. La documentación de 1970 a 1998, que es de carácter histórico se encuentra en la Sección de Microfilmación y Archivo.

La documentación contable está conformada por:

- **Ingresos:** son la orden de pago en la que se discrimina el valor recibido por la empresa por la prestación de sus servicios, o venta de sus materiales.
- **Egresos:** es la orden de pago en la que se discrimina el valor que la empresa paga por la compra de material y de servicios, pagos a terceros (EPS, parafiscales, servicios públicos, pólizas, nomina...etc.).
- **Bancos:** es una planilla en la que relacionan todos los movimientos realizados durante el día con los bancos relacionados con la empresa.
- **Planillas conductores:** es un formato, en el cual se anota el nombre del conductor, la placa del vehículo y las rutas realizadas durante todo el mes; con la hora de Salida y la de regreso.
- **Legalizaciones:** es un formato interno en la que están relacionados. La alimentación, la gasolina y los peajes y este esta soportado con las facturas originales.
- **Causación de servicios:** es un formato interno donde están relacionados los servicios prestados por terceros (montada de llantas, lavada del carro. Etc.)

### 6.3 DEFINICIONES

Las definiciones que a continuación se relacionan fueron extraídas del Manual de Técnicas de Microfilmación y Control de Calidad, ACAR, escrito por el señor Hernán Tobón Jaramillo y la señora Ana Isabel Giraldo Díaz, tecnólogos en administración documental y micrografía del Tecnológico de Antioquia y del Manual de Microfilmación POSTOBÓN S.A., escrito por Wilson Alexy Gómez Ríos, Marta Oliva Peláez Arias y Leidy Johana Montoya Rojas. Con estas definiciones se le hará posible al lector del presente documento entender con más facilidad las etapas del proceso de la microfilmación y conocer un poco más las herramientas utilizadas para este fin:<sup>6</sup>

- **CONTAMINACIÓN QUÍMICA:** para evitar deterioro por este agente se deben seleccionar bien las cajas de almacenamiento, mantener la cava aseada y libre de polvo y la manipulación se debe hacer siempre utilizando guantes.
- **CONTROL DE CALIDAD DE LOS ROLLOS:** El control calidad es el proceso más importante del proceso de microfilmación, dado que da confiabilidad y seguridad para conservar la información, para su posterior recuperación o consulta.
- **DENSÍMETRO:** Este es un equipo de lectura digital para medir densidades. Contiene cuatro filtros que se pueden seleccionar dando medidas de densidad visual, ultravioleta o de color, en módulo difuso o de proyección. Con este instrumento se mide la densidad de la película procesada.
- **EQUIPOS PLANETARIOS:** El sistema consiste en una mesa de trabajo, un sistema de iluminación externo y una cámara o unidad fílmica con escala de reducciones. Este tipo de equipos se usa generalmente para microfilmar documentos cuyas dimensiones son incompatibles con la capacidad de

---

<sup>6</sup> TOBON JARAMILLO Hernán y GIRALDO DIAZ Ana Isabel, técnicas de Microfilmación y control de calidad, ACAR, capitulo Antioquia, Medellín, 1984, pág. 2-93.



alimentación de los equipos o cámaras rotativas, tales como mapas, dibujos técnicos, planos de ingeniería, libros, periódicos, documentos históricos, etc. Esta microfilmadora es llamada fija, vertical o plana; a diferencia de las rotativas, durante la exposición el documento permanece estático sobre un plano horizontal colocado debajo de la unidad de película. Al tomar la exposición, la película se mueve automáticamente y queda en posición para la siguiente exposición.

De acuerdo con el proceso anterior tomamos la documentación que se seleccionó en el primer paso, se microfilma teniendo en cuenta el orden de procedencia, y la ordenación cronológica del mismo, en cada rollo de 16mm se pueden conservar entre 22.000 y 25.000 documentos aproximadamente, de acuerdo al tamaño de los mismos.

- **EQUIPOS REPETIDORES** (Step and Repeat): Es un equipo diseñado para producir microfichas en forma directa del documento original. La exposición se toma en una posición determinada y en tiempos diferentes, se una película de 105.
- **EQUIPOS ROTATIVOS:** El equipo consiste básicamente en una cámara o unidad de filmación, un juego de espejos, un mecanismo de transporte de documentos y un conjunto de bombillas que producen la iluminación. El sistema de transporte se encarga de introducir los documentos al área de exposición y sacarlos luego a una bandeja receptora. El sistema de bombillas ilumina el documento durante la exposición al tiempo que el documento y el film se mueve sincronizadamente. La gran mayoría de estos equipos usan películas de 16mm.
- **ESPECTROFOTÓMETRO:** Es un instrumento que nos sirve para medir los residuos de tío sulfató en la película procesada.
- **FIJADOR:** Sustancia química que torna los halógenos de plata expuestos a la luz en plata soluble.
- **HUMEDAD PARA CONSERVACIÓN DE LA PELÍCULA:** no mayor del 50% dado que promoverá la formación de hongos o manchas debido a que la gelatina usada

en el filme de plata es orgánica. Y no puede ser menor del 15 % porque inducirá a que el filme se encorve y presente problemas estáticos.

- **MARGEN DE SEGURIDAD:** Al iniciar y finalizar cada rollo se deja un espacio de aproximadamente 5 pies (30.5 cm.) de película sin microfilmarse. Esta parte se utiliza como margen de seguridad cuando la película se carga a la luz normal esto en equipos Kodak RP o planetarias Canon filmaste. En la actualidad los equipos automáticamente dejan este espacio de seguridad como las Kodak imagelink 30.
- **MICROSCOPIO – Poder de Resolución:** Este instrumento consta de dos oculares, uno de 10x y otro de 100x, un tornillo macrométrico y un tornillo micrométrico, un diafragma y una fuente de luz fija. Con el microscopio se mide el poder de resolución, es decir, la capacidad de registrar detalles finos en la micro imagen de un documento.
- **MICROFILMACIÓN DE LA DOCUMENTACION SELECCIONADA:** la microfilmación tiene dos aspectos: el administrativo y el técnico; el aspecto administrativo plantea que la microfilmación es una forma de hacer más útil, rápida, accesible e integra la información al usuario, dadas las características y garantías que ofrece, técnicamente la microfilmación es la técnica fotográfica de registrar sobre película de plata imágenes de documentos con reducciones de 50 veces el tamaño del documento original.
- Para tal proceso se requieren equipos como: unidades de entrada, unidades de proceso, unidades de recuperación, unidades de control de calidad, unidades auxiliares, además de insumos y accesorios.
- **PELÍCULA DE PLATA:** Compuesta de haluros de plata suspendidos en una base gelatinosa, los cuales al ser expuestos a la luz sufren un cambio molecular y al ser revelados se convierten en plata metálica formando así la imagen.
- Las películas de plata están formadas por las siguientes capas:
  - **Capa Protectora:** Es una gelatina que protege contra rayones.

- Emulsión: Es la capa sensible de la película compuesta por una base gelatinosa que mantiene suspendidos los alógenos, quienes son sensibles a la luz, es aquí donde se forma la imagen.
- Substrato (subbing): es la parte que incrementa la adhesión de la emulsión a la base.<sup>7</sup>
- Base: Es el soporte sobre el cual se aplica la capa fotosensible, generalmente es de acetato o poliéster.
- Dyeback: Es la capa que absorbe la luz y no la refleja, evitando así el velo fotográfico. Esta capa se encuentra ubicada en diferentes posiciones de acuerdo con el tipo de película.
- **PROCESO DE TIRA APENDICE:** este proceso consiste en sacar los documentos que tienen defectos en la micro imagen que no permiten su legibilidad como: velos, documentos montados, pérdida de información por cualquier motivo; se hace una lista de estos, se microfilman de nuevo y se hace una tira que luego se pega al rollo original, después de haber pasado los controles de calidad.
- **PROCESO DE REVELADO DE ROLLOS:** Es un equipo que realiza automáticamente el procesamiento de la película de haluros de plata, las procesadoras comúnmente usadas siguen el proceso convencional, el cual consiste en los siguientes pasos:
  - Revelador: El cual torna la imagen latente en imagen visible.
  - Primer lavado con agua caliente: Interrumpe el proceso de revelado
  - Fijador: Fija la imagen para que no se altere en la luz ambiental.
  - Segundo lavado con agua caliente: limpia la película de los productos químicos para que no se afecte la imagen con el tiempo.
  - Secado: Como todo el proceso es un ambiente húmedo se hace necesario secar la película.

---

<sup>7</sup> TOBON JARAMILLO Hernán y GIRALDO DIAZ Ana Isabel, técnicas de Microfilmación y control de calidad, ACAR, capitulo Antioquia, Medellín, 1984, pág. 2-93.

- La película se inserta a una tira guía (auto enhebrado) e inicia el recorrido tal como se enumeró en los pasos anteriores.
- **PROCESO DE REVISION OPTICA DEL MICROFILME:** se debe revisar lo más pronto posible la inspección visual del filme una vez procesado documento a documento, para detectar o identificar errores o daños causados por el operador o en la preparación, por la cámara, por la microfilmadora, por la procesadora o por deficiencia en químicos o la película, la revisión óptica de la película consiste en que la persona encargada del control, provista con guantes de algodón, haga pasar por el lente del lector la película para detectar los posibles defectos físicos, químicos y ópticos que pueda tener; la revisión mostrara falta o exceso de exposición(intensidad), película defectuosa, manchas y otros desperfectos de la documentación, legibilidad y calidad fotográfica.<sup>8</sup>
- **RACKS:** Es la parte de la procesadora por la que se transporta la película (rodillos).
- **REVELADOR:** Sustancia química que transforma los haluros de plata que han sido alcanzados por la luz en plata metálica. El revelador actúa selectivamente ya que a los haluros que no han sido alcanzados por la luz no les hace ningún efecto dejándolos en la emulsión.
- **REVISOR ÓPTICO:** Este equipo permite conocer los defectos del microfilme revelado sin pasarlo por un lector además de valorar la calidad del trabajo del operador que alimenta de documentos la microfilmadora, así como el funcionamiento mecánico de la misma.
- Este equipo consta de un iluminador, un par de ejes de enrollado, carretes de película para 16 y 35 Mm. y una lupa de inspección con un aumento de 12x.
- **TARJETA DE RESOLUCIÓN:** formato estandarizado mundialmente para conocer la densidad y la resolución del microfilme.

---

<sup>8</sup> GÓMEZ RÍOS, Wilson Alexy. Manual de microfilmación de la empresa Postobón S.A. Medellín, 2003

- **TEMPERATURA PARA CONSERVACIÓN DE LA PELÍCULA:** la recomendada debe ser de 20 grados centígrados o menos.
- **UNIDADES DE ENTRADA:** Estas unidades son las que realizan el registro fotográfico, las hay de dos tipos básicos microfilmadoras rotativas y microfilmadoras planetarias y convencionales; también son llamados equipos de Repetición de Step and Repeat y Equipos de Salida del Computador (COM).
- **UNIDADES DE DUPLICACIÓN:** La duplicadora es un instrumento generalmente de alta velocidad, alta calidad de impresión por medio del contacto continuo de materiales fotográficos. Este contacto se hace al vacío pasando las películas por una fuente de luz estática, siendo éstas movidas por un sistema de transporte.

#### 6.4 METODOLOGIA

El movimiento de archivos y documentos es un factor decisivo en toda empresa, ya que implica el uso de un sistema práctico y seguro para la conservación de la información que en algunos casos debe ser precisa y sincronizada para la toma de decisiones gerenciales.

La ley permite el uso de la microfilmación como medio técnico de reproducción de libros y documentos, por lo tanto las copias tienen el mismo valor probatorio que el original siempre y cuando se rija por las normas establecidas en la legislación.

En la empresa POSTOBON S.A. se implementó desde el año 1985 la técnica de la microfilmación para las series contables y expedientes laborales de toda la Organización ARDILA LULLE; teniendo como su principal usuario todo el sector de las gaseosas, por esta razón la documentación contable de EDINSA S.A. (que es la empresa transportadora del producto terminado de POSTOBON S.A.), es transferida a la Sección de Microfilmación y Archivo para aplicarle los procesos

de selección, limpieza, microfilmado y disposición final de los documentos; todos estos procesos están avalados por la normatividad tanto interna como externa adoptada de las políticas emanadas por el Archivo General de la Nación.

Los procesos que se desarrollaron en el desarrollo del proyecto fueron:

#### **6.4.1 Limpieza, preparación y expurgo de los documentos:**

- La documentación se recibe de EDINSA S.A., empacada en legajos que contienen: ingresos, egresos, bancos, causación de servicios, legalizaciones y planillas de viaje con sus respectivos soportes (originales, copias y fotocopias).
- Cuando la documentación es recibida en la Sección de Microfilmación y Archivo se hace un inventario cronológico de los mismos y se empaca en cajas de archivo numeradas.
- Luego comienza el proceso de limpieza, preparación y expurgo (sacarle los ganchos y desdoblar las puntas de los documentos), además se hace la selección de copias y documentos que no tienen ningún valor y se eliminan.
- Se arma un nuevo legajo con la documentación seleccionada y ordenada cronológica y numéricamente; se guarda en cajas de archivo numeradas y se hace un inventario definitivo del lugar en que reposará la documentación, para su posterior microfilmación y/o consulta

**6.4.2 Microfilmación de la documentación seleccionada:** este proceso se lleva a cabo en la máquina microfilmadora rotativa de la siguiente forma:

- Se carga la máquina con el rollo, este ha sido montado en el portarrollos con anterioridad, proceso que se hace colocando el rollo fotográfico en el carretel para su enhebrado automático.
- El rollo se coloca en la cámara y se empiezan a colocar los documentos de forma manual o automática en la bandeja alimentadora, al iniciar el rollo el primer

documento que se coloca corresponde a tres páginas en blanco seguidas de la tarjeta de resolución, la carta de autorización de la empresa para microfilmear la documentación, el acta inicial (***en la que se escribe el número del rollo la fecha de inicio del proceso, se describe el primer documento del rollo y es firmada por el operario y el jefe de la sección***), se coloca el año y el mes de la documentación con que se empezará el proceso y se empieza a colocar los documentos a microfilmear; este mismo documento sale en cuestión de segundos a la bandeja receptora de documentos, mientras que el lector nos muestra la cantidad de veces que se disparó el obturador, cuando termina la primera pista del rollo, se voltea el carretel y queda listo para la segunda pista de este; finalizada la segunda pista se colocan nuevamente el acta final (***en la que se escribe el número del rollo la fecha de terminación del proceso, se describe el último documento del rollo y es firmada por el operario y el jefe de la sección***).

- Luego se coloca la tarjeta de resolución (ver definiciones) y las tres páginas en blanco, se saca el rollo del carretel y se deja listo para el proceso de revelado.
- **Nota: En un rollo microfilmado se pueden encontrar entre 22.000 y 25.000 documentos dependiendo de su tamaño.**

#### **6.4.3 Proceso de revelado de rollos:**

Este proceso es el que nos indica las fotos tomadas en la microfilmadora. Para el buen aprovechamiento de la máquina y los químicos, este proceso se realiza cuando se tienen cinco o seis rollos microfilmados.

El día del proceso se encienden las tinas dos horas antes de empezar para que alcancen una temperatura óptima de 120°C, cada tina tiene una capacidad de 20 litros, se prepara la máquina reveladora colocando los tanques que tendrán el químico revelador y el químico fijador. El primer tanque se llena hasta donde

indica con el químico revelador, este químico debe alcanzar una temperatura óptima de 38°C para que el revelado sea el correcto, esta temperatura debe ser constante durante el revelado y controlada con termómetro, los dos tanques siguientes se llenan con el químico fijador, este químico no necesita control de temperatura; el químico fijador es el que hace que la imagen se pegue a la cinta (película); de acuerdo a la casa de fabricación del rollo de película es la temperatura de revelado, los rollos kodak se procesan con una temperatura que oscila entre los 38°C y los 40°C, mientras que las películas de marca AGFA se procesan a 36°C.

Luego se colocan en los tanques los racks (ver definiciones), que están numerados de 1 a 6 y se ensayan para ver si quedaron corriendo correctamente, verificado esto se pasa a medir la temperatura tanto del agua como del químico revelador; si se presentara algún problema para obtener la temperatura correcta del agua para que esta caliente el químico revelador; se cuenta dentro de la máquina procesadora con un termostato que nos permite el control de temperatura. Con la procesadora ya lista empezamos el trabajo con los rollos de fotografía; primero ensayamos la tira líder (ver definiciones) para ver si pasa correctamente a través de los racks, comprobado este paso se empieza con el revelado. Se coge el rollo a revelar y se pega la punta de la tira líder y se coloca en el carretel que hay dentro de la procesadora; toda esta actividad se realiza a media luz o al oscuro para evitar que el rollo se vele, empezamos a pasar el líder por los racks para que arrastre la cinta microfilmada, cuando la tira líder aparece en la parte inferior de la procesadora después de haber pasado por los químicos, el agua de lavado y el ventilador de aire caliente que seca el rollo, se coge y se hala suavemente para que no se devuelva hacia la máquina procesadora y se enrede, cuando aparece el rollo microfilmado se corta la tira líder y se coloca una cinta pegante en la punta de este y se pega al carretel de enhebrado en el que quedará la película, se debe vigilar constantemente esta actividad para evitar que



la cinta se enrede y se pierda todo el proceso. Los químicos colocados en los tanques sirven para el proceso efectivo de 5 a 7 rollos, si es necesario el proceso de mas rollos se debe de agregar mas químicos a los tanques y seguir el proceso; cuando un proceso tiene deficiencia de químicos esto es fácil de advertir, pues cuando sale la película revelada presenta un color rosado fuerte. Al terminar el proceso de revelado se apaga la procesadora se retiran los racks y se lavan, luego se retiran los tanques con los químicos; el químico revelador se bota, pero el químico fijador se guarda para venderlo, ya que este químico es procesado para sustraerle el sulfito de plata que contiene. Se apagan las llaves del agua fría y caliente y se cierra la llave de la mezcladora y se procede al vaciado del agua que contiene la máquina para que quede completamente seca para que se enfríe. El día siguiente se hace el lavado de los rollos para quitarles el exceso de químicos y posibles manchas de agua, que dañarían la cinta. Para el lavado se calientan las tinas y se espera que la temperatura alcance los 100°C, se llena la máquina procesadora con el agua caliente y se colocan los racks, se ensayan para ver que estén funcionando bien en su recorrido, se coloca la tira líder al rollo y se empieza el lavado, por lo general se empieza el lavado con el último rollo que se procesó; de esta manera quedan los rollos listos para hacerles la medición y el control calidad.

#### **6.4.4 Control de calidad de los rollos:**

El control de calidad es la actividad más importante del proceso de microfilmación, dado que da confiabilidad y seguridad para conservar la información, para su posterior recuperación y/o consulta.

Después del último lavado de la película, ésta es llevada al microscopio para medir el poder de la resolución o sea la capacidad de registrar los más finos detalles del documento en la micro imagen.

Luego se lleva la cinta al densitometro; que es un aparato diseñado para medir la densidad de la fotografía, es la escala de grises con que queda el rollo después del proceso de revelado y fijado, y nos da la capacidad de reproducción.

Si estas dos condiciones se dan, se puede decir que tenemos un fotograma perfecto de la documentación microfilmada.

#### **6.4.5 Proceso de revisión óptica del microfilme:**

Con el control de calidad del revelado realizado, se realiza el control óptico, este se hace colocando la película en el lector y revisando documento a documento los posibles errores que se presenten, estos pueden ser: documentos montados, documentos al revés, documentos ilegibles, velos, espacios en blanco; todos estos defectos de la película se anotan, para sacarlos nuevamente de la documentación y ser microfilmados nuevamente en una tira apéndice.

#### **6.4.6 Proceso de tira apéndice:**

Este proceso consiste en sacar los documentos que tienen defectos en la micro imagen que no permiten su legibilidad como: velos, documentos montados, pérdida de información por cualquier motivo; se hace una lista de estos, se microfilman de nuevo y se hace una tira que luego se pega al rollo original, después de haber pasado los controles de calidad.

Se rotulan los rollos microfilmados con los siguientes datos: número de rollo, nombre de la empresa a la cual pertenece la documentación, fecha de inicio de la microfilmación, fecha de término de la microfilmación, nombre de la persona que microfilmó, temperatura del proceso de revelado y luego se guardan en la cava para su custodia, conservación y posterior consulta.

#### 6.4.7 Resultados del proceso en cifras:

# ROLLO	METROS LINEALES	# CAJAS	FOLIOS X CAJA	FOLIOS X ROLLO
# 9	2,5	10	1980	19800
# 10	4,5	18	1320	23760
#11	4,5	18	1200	21600
#12	3,5	13	1430	18590
#13	4,5	18	1300	23400
#14	4	16	1550	24800
#15	4,5	20	1210	24200
#16	6	24	1100	26400
#17	2,5	10	2010	20100
#18	5	20	1230	24600
#19	2,8	11	2000	22000
#20	3,7	14	1520	21280
<b>12</b>	<b>48</b>	<b>192</b>		<b>270.530</b>

Se le realizó el proceso de limpieza, preparación y expurgo a 48 metros lineales de documentación; que son equivalentes a 192 cajas de archivo (referencia Lucas #9); el resultado fueron 12 rollos de microfilm de 16mm, en los cuales quedaron microfilmados **270.530** fotogramas de documentación contable del año 2003 y el primer trimestre del 2004 de la empresa EDINSA S.A.

## 7. CONCLUSIONES

El producto tangible del proceso de microfilmación, son los rollos de microfilm, listos para la consulta y reproducción de la información; con el lector digitalizador marca **CANON MICROFILM SCANNER 350II** adquirido por la empresa POSTOBON S.A., no es necesario imprimir la información que se ve a través del lector, esta ya puede ser enviada a través del correo electrónico a nuestros usuarios en cuestión de minutos.

El resultado final del proceso de microfilmación de la documentación contable de la empresa EDINSA S.A. Fueron **12** rollos para un total de **48** metros lineales de documentación seleccionada y valorada, que se conservará en soporte físico, en el archivo central por 10 años contados desde la fecha de su creación.

## 8. RECOMENDACIONES

La recomendación mas importante que se deja a consideración de EDINSA S.A. tiene que ver con el almacenamiento y la calidad de las películas como condición fundamental para garantizar la conservación del material. El material químico que hace parte de estas películas puede tener una base de gelatina y de sales de plata. En el caso del componente orgánico gelatinoso se produce formación de hongos en ambientes no controlados que presenten temperaturas altas o alta humedad. Estos son algunos de los aspectos generales que se deben tener en cuenta en relación con el manejo de archivos microfilmados:

- Todo microfilme en rollo debe ser almacenado en archivadores resistentes a la corrosión y los carretes deben ser mantenidos en cajas de cartón. Los microfilmes sin carrete no deberían almacenarse en estas cajas, Tampoco deben usarse bandas de caucho ni cintas adhesivas para asegurar las cajas o las puntas de los rollos.<sup>9</sup>
- Los contenedores deben ser de tal calidad que impidan que el vapor de agua alcance la película. El contenedor y su sello hermético deben ser capaces de resistir una presión hasta de 70KPa sin que se rompa el sello o se presente algún daño.
- Los microfilmes que tienen como base películas de seguridad son de difícil ignición y su velocidad de combustión es baja. Cuando son almacenados en un

---

<sup>9</sup> REVISTA ACAIRE. POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN DEL MICROFILM [www.revistaacaire.com](http://www.revistaacaire.com) [citado en 17 de marzo de 2008].

ambiente de HR de 40% pueden permanecer en temperaturas hasta de 120°C por períodos de 24 horas sin pérdida apreciable de legibilidad e impresión. Ante temperaturas de 150°C se pueden presentar algunas distorsiones después de 6 horas.

- En caso de no disponer de contenedores herméticos, la humedad relativa (HR) debe mantenerse entre 20 y 40%.

## 9. BIBLIOGRAFIA

- ARCHIVO GENERAL DE LA NACION, Legislación (Leyes, Acuerdos, Decretos). [www.agncolombia.gov.com](http://www.agncolombia.gov.com)
- ALCALDÍA DE CALI. Procesos de un programa de gestión documental, Normatividad. ON LINK Consultado el 1º de julio de 2008. Disponible en: <http://www.cali.gov.co>
- GÓMEZ RÍOS, Wilson Alexy. Manual de microfilmación de la empresa Postobon S.A. Medellín, 2003
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. [www.icontec.org.co](http://www.icontec.org.co)
- NTC 6200. [www.lalibriadelau.com](http://www.lalibriadelau.com)
- POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN DEL MICROFILM. [www.revistaacaire.com](http://www.revistaacaire.com)
- TOBÓN JARAMILLO, Hernán; GIRALDO DÍAZ, Ana Isabel. ACAR Técnicas de Microfilmación y control de calidad: capítulo Antioquia. Medellín, 1984

# ANEXOS



**ANEXO NO.1**

**PROYECTO DE PRÁCTICA ACADÉMICA**

**“APLICACIÓN DEL PROCESO DE MICROFILMACIÓN A LA  
DOCUMENTACION CONTABLE DE LA EMPRESA EDINSA S.A.”  
SECCIÓN DE MICROFILMACION Y ARCHIVO POSTOBON S.A.**

**POR:**

**RUBIELA JIMENEZ CHAVARRIA  
Estudiante de la Tecnología en Archivística**

**ASESORA:**

**DORIS LILIANA HENAO HENAO  
Bibliotecóloga. Docente Tecnología en Archivística**

**RESPONSABLE POR LA EMPRESA:**

**WILSON ALEXY GOMEZ RIOS**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
ESCUELA INTERAMERICANA DE BIBLIOTECOLOGÍA  
TECNOLOGÍA EN ARCHIVÍSTICA  
Septiembre 2008**

## CONTENIDO

	<b>PÁGINA</b>
1. PRESENTACION	3
2. ANTECEDENTES	5
3. JUSTIFICACION	7
3.1 REDUCCIÓN DE ESPACIO	7
3.2 MINIMIZA TIEMPOS DE RECUPERACIÓN	7
3.3 ECONOMÍA DEL ARCHIVO MICROFILMADO	7
3.4 SEGURIDAD E INTEGRIDAD	7
3.5 DURABILIDAD	7
4. METODOLOGIA	9
4.1 LIMPIEZA, PREPARACIÓN Y EXPURGO DE LOS DOCUMENTOS	10
4.2 MICROFILMACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN SELECCIONADA	10
4.3 PROCESO DE REVELADO DE ROLLOS	10
4.4 CONTROL DE CALIDAD DE LOS ROLLOS	10
4.5 PROCESO DE REVISIÓN ÓPTICA DEL MICROFILME	10
4.6 PROCESO DE TIRA APÉNDICE	10
5. OBJETIVOS	11
5.1 OBJETIVO GENERAL	11
5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	11
6. CRONOGRAMA	12
7. NORMATIVIDAD	13
8. DEFINICIONES	19
9. BIBLIOGRAFIA	25

## 1. PRESENTACION

La empresa EDINSA S.A. fue creada como Sociedad Anónima, el 3 de Diciembre de 1970 con la escritura pública 6.395 y se inscribió en la Cámara de Comercio el 7 de Diciembre de 1970 con el numero 165 en el folio 884, ha presentado 6 reformas mediante escritura pública.

La sociedad tiene por objeto la explotación del ramo del transporte público de carga general, por vía terrestre, aérea o fluvial, en todas las vías nacionales e internacionales; pudiendo emplear para ello sus propios vehículos, fletados o afiliados. La representación legal de la compañía y la administración de los negocios sociales está en cabeza del gerente de la sociedad.<sup>1</sup>

La empresa EDINSA S.A. trabaja para: Gaseosas POSTOBON S.A., Gaseosas Colombianas S.A. y Gaseosas Lux S.A.; su actividad mercantil es la venta y distribución de bebidas gaseosas.

EDINSA S.A. es responsable de la distribución de todo el producto terminado de la empresa POSTOBON S.A., esto se ve reflejado en la producción y recolección del 60% de la documentación contable de la empresa EDINSA S.A. Toda esta documentación reposa en la bodega de la sección de Microfilmación y Archivo de la empresa POSTOBON S.A. además de la documentación contable se guardan todos los documentos que produce la empresa en razón de sus actividades diarias.

En este sentido, este proyecto tiene como objeto microfilmear toda la documentación contable de EDINSA S.A.; esta documentación es altamente

---

<sup>1</sup> Esta información fue tomada del Certificado cámara de comercio y estatutos de creación empresa Edinsa s.a.

consultada por el personal de empresa, a los cuales hay que enviarles el documento físico, prestándose esto para la pérdida y el deterioro del documento.

Tal como se planteo anteriormente, EDINSA S.A., es la empresa que distribuye los productos de la empresa POSTOBON S.A. esta distribución es realizada con la flota de camiones propios y otros que a su vez contratan como sociedades de distribución; estas sociedades dan origen a una gran cantidad de documentación que es manejada por el departamento de contabilidad de la empresa EDINSA S.A. documentación que va desde los contratos como sociedad transportadora, pólizas de seguros, contratos de trabajo con los choferes transportadores, afiliaciones de seguridad social, pagos de las mismas, planillas de viaje, acusación de servicios, bancos y legalizaciones, entre otros.

## 2. ANTECEDENTES

EDINSA S.A. en sus 37 años de funcionamiento ha manejado su documentación desde un archivo de gestión, pues la documentación es transferida a la Sección de Microfilmación y Archivo de la empresa POSTOBON S.A., al año siguiente a su producción. En este sentido, EDINSA S.A. maneja un archivo satélite que contiene los expedientes de todos los vehículos de la flota transportadora, los expedientes laborales del personal activo, los pagos de parafiscales, EPS, pensiones, cesantías; el resto de la documentación producida por la empresa, es transferida cada año para su limpieza, expurgo, clasificación, valoración, microfilmación, consulta y custodia final en la Sección de Microfilmación y Archivo de POSTOBÓN S.A.

El archivo de gestión de la empresa EDINSA S.A., es manejado por un auxiliar que también se encarga de la mensajería; esta persona es la encargada del archivo desde el año de 1999 y organiza la documentación teniendo en cuenta un orden cronológico. La documentación de 1970 a 1998, que es de carácter histórico se encuentra en la sección de microfilmación y archivo.<sup>2</sup>

La documentación contable está conformada por:

- **Ingresos:** son la orden de pago en la que se discrimina el valor recibido por la empresa por la prestación de sus servicios, o venta de sus materiales.
- **Egresos:** es la orden de pago en la que se discrimina el valor que la empresa paga por la compra de material y de servicios, pagos a terceros (EPS, parafiscales, servicios públicos, pólizas, nomina...etc.).
- **Bancos:** es una planilla en la que relacionan todos los movimientos realizados durante el día con los bancos relacionados con la empresa.

---

<sup>2</sup> Datos suministrados por la señora Gloria Montoya, empleada de Edinsa s.a.

- **Planillas conductores:** es un formato, en el cual se anota el nombre del conductor, la placa del vehiculo y las rutas realizadas durante todo el mes; con la hora de Salida y la de regreso.
- **Legalizaciones:** es un formato interno en la que están relacionados. La alimentación, la gasolina y los peajes y este esta soportado con las facturas originales.
- **Causación de servicios:** es un formato interno donde están relacionados los servicios prestados por terceros (montada de llantas, lavada del carro. Etc.)

### 3. JUSTIFICACION

Para EDINSA S.A. es importante microfilmarse su documentación contable ya que ésta técnica permite:

**3.1 Reducción de espacio**, según estudios han demostrado que un rollo de Microfilme reduce las áreas ocupadas por la documentación al 6% de su volumen en papel.

**3.2 Minimiza tiempos de recuperación:** estudios comparativos entre el archivo microfilmado y el tradicional han demostrado que se reduce en un 80% del tiempo que se emplea en la búsqueda normal.

**3.3 Economía del archivo microfilmado:** los costos por mantener archivo físico son más altos que el archivo microfilmado.

**3.4 Seguridad e integridad** el microfilme como medio de archivo da seguridad al imposibilitar el fraude, las alteraciones de datos, el extravío, la destrucción total por siniestros naturales o provocados.

**3.5 Durabilidad:** estudios han demostrado que la película de microfilme desde su fabricación, procesamiento y archivo tiene una durabilidad mayor de 100 años, y ningún otro medio de reproducción se le ha igualado.<sup>3</sup>

Estos planteamientos, sumados a que EDINSA S.A. no cuenta con un espacio propio para custodiar su documentación, no tiene el personal idóneo para la implementación de un programa de gestión documental que asegure que la

---

<sup>3</sup> REVISTA ACAIRE. POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN DEL MICROFILM [www.revistaacaire.com](http://www.revistaacaire.com) [citado en 17 de marzo de 2008].

documentación estará disponible para la consulta, la toma de decisiones y para su conservación final, hacen casi imperativa la necesidad de microfilmear la documentación contable.



## 4. METODOLOGÍA

El movimiento de archivos y documentos es un factor decisivo en toda empresa, ya que implica el uso de un sistema práctico y seguro para la conservación de la información que en algunos casos debe ser precisa y sincronizada para la toma de decisiones gerenciales.

La ley permite el uso de la microfilmación como medio técnico de reproducción de libros y documentos, por lo tanto las copias tienen el mismo valor probatorio que el original siempre y cuando se rija por las normas establecidas en la legislación.<sup>4</sup>

En la empresa POSTOBON S.A. se implementó desde el año 1985 la técnica de la microfilmación para las series contables y expedientes laborales de toda la Organización ARDILA LULLE; teniendo como su principal usuario todo el sector de las gaseosas, es por esta razón que la documentación contable de EDINSA S.A. que es la empresa transportadora del producto terminado de POSTOBON S.A. es transferida a la sección de microfilmación y archivo para aplicarle los procesos de selección, limpieza, microfilmado y disposición final de los documentos, todos estos procesos están avalados por la normatividad tanto interna como externa adoptada de las políticas emanadas por el Archivo General de la Nación.

Los procesos que se llevarán a cabo en el proyecto serán los siguientes:

---

<sup>4</sup> ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN. Legislación (Leyes, Acuerdos, Decretos). [www.agncolombia.gov.com](http://www.agncolombia.gov.com) [citado en 17 de septiembre de 2008]

**4.1. LIMPIEZA, PREPARACION Y EXPURGO DE LOS DOCUMENTOS:** La documentación se recibe de EDINSA S.A., empacada en legajos que contienen: ingresos, egresos, bancos, causación de servicios, legalizaciones y planillas de viaje con sus respectivos soportes (originales, copias y fotocopias).

**4.2 MICROFILMACIÓN DE LA DOCUMENTACION SELECCIONADA:** Este proceso se lleva a cabo en la máquina microfilmadora rotativa dúo.

**4.3 PROCESO DE REVELADO DE ROLLOS:** Este proceso es el que nos mostrará las fotos tomadas en la microfilmadora. Para el buen aprovechamiento de la máquina y los químicos, este proceso se realiza cuando se tienen cinco o seis rollos microfilmados.

**4.4 CONTROL DE CALIDAD DE LOS ROLLOS:** El control calidad es la actividad más importante del proceso de microfilmación, dado que da confiabilidad y seguridad para conservar la información, para su posterior recuperación y/o consulta.

**4.5 PROCESO DE REVISIÓN OPTICA DEL MICROFILME:** Con el control de calidad del revelado realizado, se realiza el control óptico, este se hace colocando la película en el lector y revisando documento a documento los posibles errores que se presenten.

**4.6 PROCESO DE TIRA APENDICE:** este proceso consiste en sacar los documentos que tienen defectos en la micro imagen y que no permiten su legibilidad.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Aplicar el proceso de la Microfilmación a 48 metros lineales de documentación contable de la empresa EDINSA S.A. del año 2003 y el primer trimestre de 2004, para garantizar su conservación y utilización para la toma de decisiones.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Ofrecer a la parte directiva de la empresa mayor seguridad y confiabilidad en el manejo de su documentación contable, desde la normatividad que cobija el documento microfilmado.
- Recuperar espacio para la documentación que ingresa a la empresa.
- Garantizar que la documentación física no sea manipulada y se conserve más tiempo.

## 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	SEMANA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Limpieza preparación y selección	X	X	X	X								
Microfilmación			X	X	X	X	X	X				
Revelado rollos							X	X				
Control calidad								X				
Revisión óptica								X	X	X		
Tira apéndice									X	X	X	X
Informe de avance				X				X		X		
Informe final												X

## 7. NORMATIVIDAD

El proceso de microfilmación está regido por las siguientes disposiciones:

**Decreto Ley 2527/50**: Autoriza el procedimiento de la microfilmación en los archivo oficiales y particulares.

**Decreto Ley 3354/54ART. 2º**, art. único. Podrán microfilmarse los documentos y expedientes que han sido sometidos al trámite normal y los que encontrándose en trámite, por su importancia merezcan un especial cuidado en la conservación y autenticidad; pero no podrán ser destruidos sus originales hasta cuando haya transcurrido el tiempo que la prudencia y la costumbre aconsejen en cada caso, de acuerdo con su naturaleza.

Al someter a la microfilmación cualquier documento, debe tenerse el cuidado de que quede copiado en la cinta íntegramente y con absoluta fidelidad, de tal modo que queda prohibido hacerles recortes, dobleces, enmendaduras o cualquier adulteración, con pena de perder su valor probatorio.

El procedimiento de microfilm, deberá aplicarse en los archivos oficiales de la administración nacional, departamental y municipal, y en los de las instituciones de crédito y demás entidades sometidas a la supervigilancia del Estado, cumpliendo las disposiciones de este decreto y las que para cada caso establezca la correspondiente autoridad, sea ministerio, gobernación, comando de fuerza o arma, departamento administrativo, alcaldía, superintendencia o junta directiva.

**Ley 39 de 1981 Art. 1, 2, 3 y 4** sobre conservación de copias mediante microfilmación

**LEY 6 DE 1992**. Por la cual se expiden normas en materia tributaria, se otorgan facultades para emitir títulos de deuda pública interna, se dispone un ajuste de pensiones del sector público nacional y se dictan otras disposiciones.

**Artículo 74.** Valor probatorio de la impresión de imágenes ópticas no modificables.<sup>5</sup>

La reproducción impresa de imágenes ópticas no modificables, efectuadas por la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos Nacionales sobre documentos originales relacionados con los impuestos que administra, corresponde a una de las clases de documentos señalados en el Artículo 251 del Código de Procedimiento Civil, con su correspondiente valor probatorio".

**Ley 80 de 1993.**

**Artículo 39.** Segundo Párrafo: Las entidades estatales establecerán medidas para preservar contratos.

**Ley 397 de 1997.** Ley General de Cultura.

**Artículo 4.** Definición de Patrimonio Cultural de la Nación.

**Artículo 12.** Del Patrimonio Bibliográfico, Hemerográfico, Documental y de Imágenes en Movimiento.

**Código de Comercio.**

**Artículos 48 a 60.** Autoriza la utilización del microfilm para conservar y almacenar libros y papeles del comercio.

**Decreto 1798 de 1990**

**Artículo 31.** Conservación de libros y papeles de los comerciantes.

**Decreto .R. 2620/93 ART. 134.** —Conservación y destrucción de los libros.

Los entes económicos deben conservar debidamente ordenados los libros de contabilidad, de actas, de registro de aportes, los comprobantes de las cuentas, los soportes de contabilidad y la correspondencia relacionada con sus

---

<sup>5</sup> ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN. Legislación (Leyes, Acuerdos, Decretos). [www.agncolombia.gov.com](http://www.agncolombia.gov.com) [citado en 17 de septiembre de 2008]

operaciones.<sup>6</sup>

Salvo lo dispuesto en normas especiales, los documentos que deben conservarse pueden destruirse después de veinte (20) años contados desde el cierre de aquellos o la fecha del último asiento, documento o comprobante. No obstante, cuando se garantice su reproducción por cualquier medio técnico, pueden destruirse transcurridos diez (10) años. El liquidador de las sociedades comerciales debe conservar los libros y papeles por el término de cinco (5) años, contados a partir de la aprobación de la cuenta final de liquidación.

Tratándose de comerciantes, para diligenciar el acta de destrucción de los libros y papeles de que trata el artículo 60 del Código de Comercio, debe acreditarse ante la Cámara de Comercio, por cualquier medio de prueba, la exactitud de la reproducción de las copias de los libros y papeles destruidos.

**Decreto 2150 de 1995.** Suprime autenticación de documentos originales y el uso de sellos; prohíbe exigir copias o fotocopias de documentos que la entidad tenga en su poder; prohíbe copiar o retirar documentos de los archivos de las entidades públicas; autoriza el uso de sistemas electrónicos de archivos y transmisión de datos; prohíbe limitar el uso de las tecnologías de archivo documental por parte de los particulares, entre otros.

**Acuerdo AGN 007 de 1994.** “Reglamento General de Archivos”.

**Artículo 23.** “Valoración documental” que ordena a las entidades oficiales elaborar la tabla de retención documental a partir de su valoración.

---

<sup>6</sup> ALCALDIA DEL MUNICIPIO DE CALI. procesos de un programa de gestión documental, Normatividad. [www.cali.gov.co](http://www.cali.gov.co)[citado en 25 de junio de 2008].

**Artículo 60.** “Conservación integral de la documentación de archivos.” Los archivos deberán implementar un sistema integrado de conservación acorde con el sistema de archivos establecido en la entidad, para asegurar el adecuado mantenimiento de los documentos, garantizando la integridad física y funcional de toda la documentación desde el momento de la emisión, durante su período de vigencia, hasta su disposición final.

**NTC 3723.** Micrografía. Microfilmación de documentos sobre películas de tipo gelatina y sales de plata de 16 Mm. y 35 Mm. Técnicas de operación.

Esta norma establece principios generales para la microfilmación de documentos sobre películas de tipo de gelatina y sales de plata de 16 Mm. y 35 Mm., incluyendo orientación de imágenes en película, área para códigos e información requerida para facilitar la identificación, clasificación, pruebas y uso del microfilm. Se aplica a la microfilmación efectuada en cámaras rotativas.<sup>7</sup>

**NTC 4080.** Micrografía. Símbolos gráficos para uso en procesos de microfilmación. Esta norma abarca todos los símbolos gráficos que pueden ser usados en el proceso micrográfico para comunicar información concerniente a las condiciones del documento original, la producción y el uso de micro formas.

**NTC 5174.** Norma sobre procesado y almacenamiento de microfilmes tipo gelatina y Plata. Esta norma ofrece requisitos para el procesado, manipulación y almacenamiento de microfilm de tipo comercial o con carácter archivístico.

**NTC 5238.** Micrografía. Microfilmación de series. Procedimientos de operación. Esta norma establece los principios generales para la microfilmación de publicaciones impresas seriadas como periódicos y revistas y de series documentales con propósitos de preservación y distribución en bibliotecas, archivos y otros servicios de documentación.

---

<sup>7</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas ntc e iso para documentos. [www.lalibriadelau.com](http://www.lalibriadelau.com) [citado en 20 junio de 2008].



**NTC 5421.** Microfilmación; Micro formas de gelatina y plata de primera generación. Especificaciones de densidad y método de medida

Esta norma especifica un método para medir densidades de micro formas de gelatina y plata de primera generación. Especifica los valores de densidad para las diferentes calidades de documentos.

**ISO 6200.** En materia de normalización sobre gestión documental, la ISO cuenta con varios comités que abordan el tema de la documentación desde diferentes temáticas, como por ejemplo: las nuevas tecnologías, soportes, gestión de registros y archivos, conservación, microfilmación, aplicaciones de imágenes, entre otras.

En Colombia, en 1994 el Archivo General de la Nación e ICONTEC firmaron un convenio mediante el cual se creó la Secretaría Técnica de archivística y gestión documental, conformada inicialmente por el Comité Técnico 22 Archivística y gestión documental, cuyo objetivo es la elaboración de normas en el campo de los archivos, la administración y la gestión de registros. También incluye aspectos que exijan la racionalización del trabajo archivístico.

En 2004 se crearon los comités técnicos de normalización CT 189, CT 190, CT 191 y CT 192, los cuales se incorporaron a la Secretaría Técnica.

El Comité Técnico 189 Archivo. Gestión de documentos se encarga de la normalización de las metodologías aplicables a la archivística. En este momento se encuentra en estudio para homologar la norma ISO/TR 15489-1 e ISO/TR 15489-2 sobre gestión de registros.

El Comité 190 Archivo. Reprografía y automatización se encarga de la normalización en el campo archivístico específicamente en la aplicación de nuevas tecnologías en la administración y manejo de archivos. En este momento, se

encuentra en proceso de actualización la NTC 3723 Micrografía. Microfilmación de documentos sobre películas de tipo gelatina y sales de plata de 16 Mm. Y 35 mm. Técnicas de operación y la homologación de la ISO 6200 sobre densidad de los microfilmes.

El Comité 191 Archivo. Conservación documental se encarga de la normalización en el campo archivístico, específicamente, para aquellos procedimientos y actividades relacionadas con la conservación documental, es decir, materiales infraestructura, factores medioambientales, físicos y químicos. En este momento se encuentra en estudio una posible guía para encuadernación de documentos de archivo.

Es importante resaltar que esta norma está alineada con otros sistemas de gestión tales como la NTC-ISO 9001:2000 y la NTC-ISO 14001:2004 que permiten apoyar la implementación y operación de sistemas de gestión relacionados. Su ámbito de aplicación cubre todo tipo de organizaciones, y especifica controles de seguridad adaptados a las necesidades de la organización o parte de ella.

Finalmente, se espera que la adopción de esta norma internacional permita a las organizaciones disponer de una herramienta y de un modelo para el establecimiento, seguimiento, implementación, revisión, mantenimiento y mejora de un sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI) y contribuya a consolidar la seguridad de la información en las organizaciones.

## 8. DEFINICIONES

Las definiciones que a continuación se relacionan fueron extraídas del manual de Técnicas de Microfilmación y Control de Calidad, ACAR, escrito por el señor Hernán Tobón Jaramillo y la señora Ana Isabel Giraldo Díaz, tecnólogos en administración documental y micrografía del tecnológico de Antioquia y el Manual de Microfilmación Postobón S.A., escrito por Gomez Ríos Wilson Alexy, Marta Oliva Peláez Arias y Leidy Johana Montoya Rojas.

Con estas definiciones se le hará posible al lector del presente documento entender con más facilidad las etapas del proceso de la microfilmación y conocer un poco más las herramientas utilizadas para este fin.

**CONTAMINACIÓN QUÍMICA** para evitar deterioro por este agente se deben seleccionar bien las cajas de almacenamiento, mantener la cava aseada y libre de polvo y la manipulación se debe hacer siempre utilizando guantes.

**CONTROL DE CALIDAD DE LOS ROLLOS:** El control calidad es el proceso más importante del proceso de microfilmación, dado que da confiabilidad y seguridad para conservar la información, para su posterior recuperación o consulta.

**DENSÍMETRO:** Este es un equipo de lectura digital para medir densidades. Contiene cuatro filtros que se pueden seleccionar dando medidas de densidad visual, ultravioleta o de color, en módulo difuso o de proyección. Con este instrumento se mide la densidad de la película procesada.

**EQUIPOS PLANETARIOS:** El sistema consiste en una mesa de trabajo, un sistema de iluminación externo y una cámara o unidad fílmica con escala de reducciones. Este tipo de equipos se usa generalmente para microfilmar documentos cuyas dimensiones son incompatibles con la capacidad de alimentación de los equipos o cámaras rotativas, tales como mapas, dibujos técnicos, planos de ingeniería, libros, periódicos, documentos históricos, etc. Esta

microfilmadora es llamada fija, vertical o plana; a diferencia de las rotativas, durante la exposición el documento permanece estático sobre un plano horizontal colocado debajo de la unidad de película. Al tomar la exposición, la película se mueve automáticamente y queda en posición para la siguiente exposición.

De acuerdo con el proceso anterior tomamos la documentación que se seleccionó en el primer paso, se microfilma teniendo en cuenta el orden de procedencia, y la ordenación cronológica del mismo, en cada rollo de 16mm se pueden conservar entre 22.000 y 25.000 documentos aproximadamente, de acuerdo al tamaño de los mismos.

**EQUIPOS REPETIDORES** (Step and Repeat): Es un equipo diseñado para producir microfichas en forma directa del documento original. La exposición se toma en una posición determinada y en tiempos diferentes, se usa una película de 105.

**EQUIPOS ROTATIVOS:** El equipo consiste básicamente en una cámara o unidad de filmación, un juego de espejos, un mecanismo de transporte de documentos y un conjunto de bombillas que producen la iluminación. El sistema de transporte se encarga de introducir los documentos al área de exposición y sacarlos luego a una bandeja receptora. El sistema de bombillas ilumina el documento durante la exposición al tiempo que el documento y el film se mueve sincronizadamente. La gran mayoría de estos equipos usan películas de 16mm.<sup>8</sup>

**ESPECTROFOTÓMETRO:** Es un instrumento que nos sirve para medir los residuos de tío sulfatado en la película procesada.

**FIJADOR:** Sustancia química que torna los halógenos de plata expuestos a la luz en plata soluble.

**HUMEDAD PARA CONSERVACIÓN DE LA PELÍCULA:** no mayor del 50% dado que promoverá la formación de hongos o manchas debido a que la gelatina usada

---

<sup>8</sup> TOBON JARAMILLO Hernán y GIRALDO DIAZ Ana Isabel, técnicas de Microfilmación y control de calidad, ACAR, capítulo Antioquia, Medellín, 1984, pág. 2-93.

en el filme de plata es orgánica. Y no puede ser menor del 15 % porque inducirá a que el filme se encorve y presente problemas estáticos.

**MARGEN DE SEGURIDAD:** Al iniciar y finalizar cada rollo se deja un espacio de aproximadamente 5 pies (30.5 cm.) de película sin microfilmarse. Esta parte se utiliza como margen de seguridad cuando la película se carga a la luz normal esto en equipos Kodak RP o planetarias Canon filmaste. En la actualidad los equipos automáticamente dejan este espacio de seguridad como las Kodak imagelink 30.

**MICROSCOPIO – Poder de Resolución:** Este instrumento consta de dos oculares, uno de 10x y otro de 100x, un tornillo macrométrico y un tornillo micrométrico, un diafragma y una fuente de luz fija. Con el microscopio se mide el poder de resolución, es decir, la capacidad de registrar detalles finos en la micro imagen de un documento.

**MICROFILMACIÓN DE LA DOCUMENTACION SELECCIONADA:** la microfilmación tiene dos aspectos: el administrativo y el técnico; el aspecto administrativo plantea que la microfilmación es una forma de hacer mas útil, rápida, accesible e integra la información al usuario, dadas las características y garantías que ofrece, técnicamente la microfilmación es la técnica fotográfica de registrar sobre película de plata imágenes de documentos con reducciones de 50 veces el tamaño del documento original.

Para tal proceso se requieren equipos como: unidades de entrada, unidades de proceso, unidades de recuperación, unidades de control de calidad, unidades auxiliares, además de insumos y accesorios.

**PELÍCULA DE PLATA:** Compuesta de haluros de plata suspendidos en una base gelatinosa, los cuales al ser expuestos a la luz sufren un cambio molecular y al ser revelados se convierten en plata metálica formando así la imagen.

Las películas de plata están formadas por las siguientes capas:

- **Capa Protectora:** Es una gelatina que protege contra rayones.
- **Emulsión:** Es la capa sensible de la película compuesta por una base gelatinosa que mantiene suspendidos los alógenos, quienes son sensibles a la luz, es aquí donde se forma la imagen.
- **Substrato (subbing):** Es la parte que incrementa la adhesión de la emulsión a la base.
- **Base:** Es el soporte sobre el cual se aplica la capa fotosensible, generalmente es de acetato o poliéster.
- **Dyeback:** Es la capa que absorbe la luz y no la refleja, evitando así el velo fotográfico. Esta capa se encuentra ubicada en diferentes posiciones de acuerdo con el tipo de película.

**PROCESO DE TIRA APENDICE:** este proceso consiste en sacar los documentos que tienen defectos en la micro imagen que no permiten su legibilidad como: velos, documentos montados, perdida de información por cualquier motivo; se hace una lista de estos, se microfilman de nuevo y se hace una tira que luego se pega al rollo original, después de haber pasado los controles de calidad.<sup>9</sup>

**PROCESO DE REVELADO DE ROLLOS:** Es un equipo que realiza automáticamente el procesamiento de la película de haluros de plata, las procesadoras comúnmente usadas siguen el proceso convencional, el cual consiste en los siguientes pasos:

1. **Revelador:** El cual torna la imagen latente en imagen visible.
2. **Primer lavado con agua caliente:** Interrumpe el proceso de revelado
3. **Fijador:** Fija la imagen para que no se altere en la luz ambiental.
4. **Segundo lavado con agua caliente:** limpia la película de los productos químicos para que no se afecte la imagen con el tiempo.

---

<sup>9</sup>GÓMEZ RÍOS, Wilson Alexy. Manual de microfilmación de la empresa Postobon S.A. Medellín, 2003

5. Secado: Como todo el proceso es un ambiente húmedo se hace necesario secar la película.

La película se inserta a una tira guía (auto enhebrado) e inicia el recorrido tal como se enumeró en los pasos anteriores.

**PROCESO DE REVISION OPTICA DEL MICROFILME:** se debe revisar lo más pronto posible la inspección visual del filme una vez procesado documento a documento, para detectar o identificar errores o daños causados por el operador o en la preparación, por la cámara, por la microfilmadora, por la procesadora o por deficiencia en químicos o la película, la revisión óptica de la película consiste en que la persona encargada del control, provista con guantes de algodón, haga pasar por el lente del lector la película para detectar los posibles defectos físicos, químicos y ópticos que pueda tener; la revisión mostrara falta o exceso de exposición(intensidad), película defectuosa, manchas y otros desperfectos de la documentación, legibilidad y calidad fotográfica.<sup>10</sup>

**RACKS:** Es la parte de la procesadora por la que se transporta la película (rodillos).

**REVELADOR:** Sustancia química que transforma los haluros de plata que han sido alcanzados por la luz en plata metálica. El revelador actúa selectivamente ya que a los haluros que no han sido alcanzados por la luz no les hace ningún efecto dejándolos en la emulsión.

**REVISOR ÓPTICO:** Este equipo permite conocer los defectos del microfilme revelado sin pasarlo por un lector además de valorar la calidad del trabajo del operador que alimenta de documentos la microfilmadora, así como el funcionamiento mecánico de la misma.

---

<sup>10</sup> TOBON JARAMILLO Hernán y GIRALDO DIAZ Ana Isabel, técnicas de Microfilmación y control de calidad, ACAR, capitulo Antioquia, Medellín, 1984, pág. 2-93.

Este equipo consta de un iluminador, un par de ejes de enrollado, carretes de película para 16 y 35 Mm. y una lupa de inspección con un aumento de 12x.

**TARJETA DE RESOLUCIÓN:** formato estandarizado mundialmente para conocer la densidad y la resolución del microfilme.

**TEMPERATURA PARA CONSERVACIÓN DE LA PELÍCULA:** la recomendada debe ser de 20 grados centígrados o menos.

**UNIDADES DE ENTRADA:** Estas unidades son las que realizan el registro fotográfico, las hay de dos tipos básicos microfilmadoras rotativas y microfilmadoras planetarias y convencionales; también son llamados equipos de Repetición de Step and Repeat y Equipos de Salida del Computador (COM).

**UNIDADES DE DUPLICACIÓN:** La duplicadora es un instrumento generalmente de alta velocidad, alta calidad de impresión por medio del contacto continuo de materiales fotográficos. Este contacto se hace al vacío pasando las películas por una fuente de luz estática, siendo éstas movidas por un sistema de transporte.



## 9. BIBLIOGRAFIA

AGN COLOMBIA, Legislación (Leyes, Acuerdos, Decretos).  
[www.agncolombia.gov.com](http://www.agncolombia.gov.com)

ALCALDÍA DE CALI. Procesos de un programa de gestión documental, Normatividad. ON LINK Consultado el 1º de julio de 2008. Disponible en: <http://www.cali.gov.co>

GÓMEZ RÍOS, Wilson Alexy. Manual de microfilmación de la empresa Postobon S.A. Medellín, 2003

NORMAS NTC. [www.lalibriadelau.com](http://www.lalibriadelau.com)

NTC 6200. [www.icontec.org.co](http://www.icontec.org.co)

POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN DEL MICROFILM. [www.revistaacaire.com](http://www.revistaacaire.com)

TOBÓN JARAMILLO, Hernán; GIRALDO DÍAZ, Ana Isabel. ACAR Técnicas de Microfilmación y control de calidad: capítulo Antioquia. Medellín, 1984

## **ANEXO NO. 2**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
ESCUELA INTERAMERICANA DE BIBLIOTECOLOGÍA  
TECNOLOGÍA EN ARCHIVÍSTICA  
PRÁCTICA ACADÉMICA 2008-2**

**BITÁCORA  
RUBIELA JIMENEZ CHAVARRIA  
“APLICACIÓN DEL PROCESO DE MICROFILMACIÓN A LA  
DOCUMENTACION CONTABLE DE LA EMPRESA EDINSA S.A.”  
JUNIO – SEPTIEMBRE de 2008**

Al iniciar la práctica se definió con la asesora la presentación de informes semanales de las actividades realizadas para el desarrollo de las cuatro grandes actividades que se tienen definidas para la práctica académica:

- Limpieza, preparación y selección de la documentación.
- Microfilmación.
- Revelado, control de calidad y revisión óptica.
- Tira apéndice.

A continuación se detallan semana a semana las actividades realizadas:

### **SEMANA 1 (Junio 16 al 20):**

Limpieza, organización y clasificación de 10 (diez) metros lineales de documentos.

### **LIMPIEZA, PREPARACION Y SELECCIÓN DE LOS DOCUMENTOS:**

- La documentación se recibe de las plantas, empacada en legajos que contienen: ingresos, egresos, bancos, causación de servicios, legalizaciones y planillas de viaje con sus respectivos soportes (originales, copias y fotocopias).

- Cuando la documentación es recibida en la Sección de Microfilmación y Archivo de POSTOBÓN S.A. se hace un inventario cronológico de los mismos y se empaqueta en cajas de archivo numeradas.
- Luego comienza el proceso de limpieza, preparación y expurgo (sacarle los ganchos y desdoblar las puntas de los documentos), además se hace la selección de copias y documentos que no tienen ningún valor y se eliminan.
- Se arma un nuevo legajo con la documentación seleccionada y ordenada cronológica y numéricamente; se guarda en cajas de archivo numeradas y se hace un inventario definitivo del lugar en que reposará la documentación, para su posterior microfilmación y/o consulta.

#### **SEMANA 2 (Junio 23 al 28):**

Limpieza, organización y clasificación de 12 (doce) metros lineales de documentación, y microfilmación de 3 metros de documentación.

NOTA: El proceso de limpieza, preparación y selección es el mismo que aparece descrito en la semana anterior, y el mismo que se aplicará a lo largo de todo el proyecto, igualmente el proceso de microfilmación, el de revelado y el de control de calidad.

**MICROFILMACIÓN DE DOCUMENTACION SELECCIONADA:** este proceso se lleva a cabo en la máquina microfilmadora rotativa de la siguiente forma:

- Se carga la máquina con el rollo, este ha sido montado en el portarrollos con anterioridad, proceso que se hace colocando el rollo fotográfico en el carretel para su enhebrado automático.
- El rollo se coloca en la cámara y se empiezan a colocar los documentos de forma manual o automática en la bandeja alimentadora, al iniciar el rollo el primer documento que se coloca corresponde a tres páginas en blanco seguidas de la tarjeta de resolución, la carta de autorización de la empresa

para microfilmear la documentación, el acta inicial (***en la que se escribe el número del rollo la fecha de inicio del proceso, se describe el primer documento del rollo y es firmada por el operario y el jefe de la sección***), se coloca el año y el mes de la documentación con que se empezará el proceso y se empieza a colocar los documentos a microfilmear; este mismo documento sale en cuestión de segundos a la bandeja receptora de documentos, mientras que el lector nos muestra la cantidad de veces que se disparó el obturador, cuando termina la primera pista del rollo, se voltea el carretel y queda listo para la segunda pista de este; finalizada la segunda pista se colocan nuevamente el acta final (***en la que se escribe el número del rollo la fecha de terminación del proceso, se describe el último documento del rollo y es firmada por el operario y el jefe de la sección***).

- Luego se coloca la tarjeta de resolución y las tres páginas en blanco, se saca el rollo del carretel y se deja listo para el proceso de revelado.

Nota: En un rollo microfilmado se pueden encontrar entre 22.000 y 25.000 documentos dependiendo de su tamaño.

**SEMANA 3 (JULIO 1 AL 5):**

Limpieza, organización y clasificación de 14 metros lineales de documentación. Y microfilmación de 5 metros lineales de documentación.

**SEMANA 4 (JULIO 7 AL 12):**

Limpieza, organización y clasificación de 12 metros lineales de documentación. Y microfilmación de 4 metros lineales de documentación.

**SEMANA 5 (JULIO 14 AL 19):**

Microfilmación de 5 metros lineales de documentación, y proceso de revelado de 5 rollos.

**PROCESO DE REVELADO DE ROLLOS:** para el buen aprovechamiento de la máquina y los químicos, este proceso se realiza cuando se tienen cinco o seis rollos microfilmados.

El día del proceso se encienden las dos tinas tres horas antes de empezar a revelar, luego se prepara la máquina reveladora con los químicos y cuando están en su nivel óptimo de temperatura y químicos se introduce la película, colocando una tira líder en la punta de la película para que la arrastre a través de los racks, para que pase por el químico revelador, el agua, químico fijador, el agua y finalmente se haga secado, al salir la película es rebobinada, se retira y se guarda para ser lavada nuevamente, finalmente es guardada después en la cava de conservación.

**SEMANA 6 (JULIO 21 AL 26):**

Control de calidad a los 5 rollos que se les hizo el proceso de revelado la semana anterior, y microfilmación de 3 metros lineales de documentación.

**CONTROL DE CALIDAD DE LOS ROLLOS:** El control calidad es la actividad más importante del proceso de microfilmación, dado que da confiabilidad y seguridad para conservar la información, para su posterior recuperación y/o consulta.

Después del último lavado de la película, ésta es llevada al microscopio para medir el poder de la resolución o sea la capacidad de registrar los más finos detalles del documento en la micro imagen.

Luego se lleva la cinta al densitometro; que es un aparato diseñado para medir la densidad de la fotografía, es la escala de grises con que queda el rollo después del proceso de revelado y fijado, y nos da la capacidad de reproducción.

Si estas dos condiciones se dan, se puede decir que tenemos un fotograma perfecto de la documentación microfilmada.

**SEMANA 7 (JULIO 28 AL 2 DE AGOSTO):**

Revisión óptica de los 4 rollos procesados y microfilmación de 5 metros lineales de documentación.

**PROCESO DE REVISIÓN OPTICA DEL MICROFILME:**

Con el control de calidad del revelado realizado, se realiza el control óptico, este se hace colocando la película en el lector y revisando documento a documento los posibles errores que se presenten, estos pueden ser: documentos montados, documentos al revés, documentos ilegibles, velos, espacios en blanco; todos estos defectos de la película se anotan, para sacarlos nuevamente de la documentación y ser microfilmados nuevamente en una tira apéndice.

Elaboración y presentación del primer informe de avance a Julio 30

**SEMANA 8 (AGOSTO 4 AL 9):**

Revisión óptica de 1 rollo de microfilm y microfilmación de 4 metros lineales de documentación.

**SEMANA 9 (AGOSTO 11 AL 16):**

Microfilmación de 5 metros lineales de documentación y comienzo del proceso de tira apéndice (se sacan de las cajas los documentos que quedaron malos en el rollo microfilmado, para volver a realizar el proceso completo.

**PROCESO DE TIRA APENDICE:**

Este proceso consiste en sacar los documentos que tienen defectos en la micro imagen que no permiten su legibilidad como: velos, documentos montados, perdida de información por cualquier motivo; se hace una lista de estos, se microfilman de nuevo y se hace una tira que luego se pega al rollo original, después de haber pasado los controles de calidad.

**SEMANA 10 (AGOSTO 19 AL 23):**

Microfilmación de 6 metros lineales de documentación.

**SEMANA 11 (AGOSTO 25 AL 30):**

Microfilmación de 5 metros lineales de documentación.

Elaboración del segundo informe de avance

**SEMANA 12 (SEPTIEMBRE 1 AL 6):**

Microfilmación de 3 metros lineales de documentación y proceso de revelado de 7 rollos de microfilm.

**SEMANA 13 (SEPTIEMBRE 8 AL 13):**

Control calidad y proceso de revisión óptica a los 7 rollos revelados y se termina de hacer el proceso de tira apéndice.

**SEMANA 14 (SEPTIEMBRE 15 AL 19):**

Se rotulan los 12 rollos microfilmados con los siguientes datos: numero de rollo, nombre de la empresa a la cual pertenece la documentación, fecha de inicio de la microfilmación, fecha de término de la microfilmación, nombre de la persona que microfilmó, temperatura del proceso de revelado y luego se guardan en la cava para su conservación y posterior consulta.

Con la información consignada en el día a día del proyecto se construyó el cuadro que se relaciona a continuación con las actividades y las cantidades logradas en el desarrollo del proyecto:

CUADRO RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

# ROLLO	METROS LINEALES	# CAJAS	FOLIOS X CAJA	FOLIOS X ROLLO
# 9	2,5	10	1980	19800
# 10	4,5	18	1320	23760
#11	4,5	18	1200	21600
#12	3,5	13	1430	18590
#13	4,5	18	1300	23400
#14	4	16	1550	24800
#15	4,5	20	1210	24200
#16	6	24	1100	26400
#17	2,5	10	2010	20100
#18	5	20	1230	24600
#19	2,8	11	2000	22000
#20	3,7	14	1520	21280
<b>12</b>	<b>48</b>	<b>192</b>		<b>270.530</b>



**ANEXO NO. 3**

**INFORME DE AVANCE NO. 1**

**PRÁCTICA ACADÉMICA**

**“APLICACIÓN DEL PROCESO DE MICROFILMACIÓN A LA  
DOCUMENTACION CONTABLE DE LA EMPRESA EDINSA S.A.”  
SECCIÓN DE MICROFILMACION Y ARCHIVO POSTOBON S.A.**

**POR:**

**RUBIELA JIMENEZ CHAVARRIA**  
Estudiante de la Tecnología en Archivística

**ASESORA:**

**DORIS LILIANA HENAO HENAO**  
Bibliotecóloga. Docente Tecnología en Archivística

**RESPONSABLE POR LA EMPRESA:**

**WILSON ALEXY GOMEZ RIOS**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
ESCUELA INTERAMERICANA DE BIBLIOTECOLOGÍA  
TECNOLOGÍA EN ARCHIVÍSTICA**

**Julio 30 de 2008**

## 1. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Aplicar el proceso de la Microfilmación a 48 metros lineales de documentación contable de la empresa EDINSA S.A. del año 2003 y el primer trimestre de 2004, para garantizar su conservación y utilización para la toma de decisiones.

## 2. CRONOGRAMA (PLANTEADO EN EL PROYECTO)

ACTIVIDADES	SEMANA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Limpieza preparación y selección	X	X	X	X								
Microfilmación			X	X	X	X	X	X				
Revelado rollos							X	X				
Control calidad								X				
Revisión óptica								X	X	X		
Tira apéndice									X	X	X	X
Informe de avance				X				X		X		
Informe final												X

### **3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

#### **LIMPIEZA, PREPARACION Y SELECCIÓN DE LOS DOCUMENTOS:**

La documentación se recibe de las plantas, empacada en legajos que contienen: ingresos, egresos, bancos, causación de servicios, legalizaciones y planillas de viaje con sus respectivos soportes (originales, copias y fotocopias).

Cuando la documentación es recibida en la sección de microfilmación y archivo se hace un inventario cronológico de los mismos y se empaca en cajas de archivo numeradas.

Luego comienza el proceso de limpieza, preparación y expurgo (sacarle los ganchos y desdoblar las puntas de los documentos), además se hace la selección de copias y documentos que no tienen ningún valor y se eliminan.

Se arma un nuevo legajo con la documentación seleccionada y ordenada cronológica y numéricamente; se guarda en cajas de archivo numeradas y se hace un inventario definitivo del lugar en que reposará la documentación, para su posterior microfilmación y/o consulta.

**MICROFILMACIÓN DE DOCUMENTACION SELECCIONADA:** este proceso se lleva a cabo en la máquina microfilmadora rotativa de la siguiente forma:

Se carga la máquina con el rollo, este ha sido montado en el portarrollos con anterioridad, proceso que se hace colocando el rollo fotográfico en el carretel para su enhebrado automático.

El rollo se coloca en la cámara y se empiezan a colocar los documentos de forma manual o automática en la bandeja alimentadora, al iniciar el rollo el primer documento que se coloca corresponde a tres páginas en blanco seguidas de la tarjeta de resolución, la carta de autorización de la empresa para microfilmear la documentación, el acta inicial (en la que se escribe el número del rollo la fecha de inicio del proceso, se describe el primer documento del rollo y es firmada por el operario y el jefe de la sección), se coloca el año y el mes de la documentación

con que se empezará el proceso y se empieza a colocar los documentos a microfilm; este mismo documento sale en cuestión de segundos a la bandeja receptora de documentos, mientras que el lector nos muestra la cantidad de veces que se disparo el obturador, cuando termina la primera pista del rollo, se voltea el carretel y queda listo para la segunda pista de este; finalizada la segunda pista se colocan nuevamente el acta final (en la que se escribe el numero del rollo la fecha de terminación del proceso, se describe el ultimo documento del rollo y es firmada por el operario y el jefe de la sección).

Luego se coloca la tarjeta de resolución y las tres páginas en blanco, se saca el rollo del carretel y se deja listo para el proceso de revelado.

Nota: En un rollo microfilmado se pueden encontrar entre 22.000 y 25.000 documentos dependiendo de su tamaño.

**PROCESO DE REVELADO DE ROLLOS:** para el buen aprovechamiento de la máquina y los químicos, este proceso se realiza cuando se tienen cinco o seis rollos microfilmados.

El día del proceso se encienden las dos tinas tres horas antes de empezar a revelar, luego se prepara la máquina reveladora con los químicos y cuando están en su nivel optimo de temperatura y químicos se introduce la película, colocando una tira líder en la punta de la película para que la arrastre a través de los racks, para que pase por el químico revelador, el agua, químico fijador, el agua y finalmente se haga secado, al salir la película es rebobinada, se retira y se guarda para ser lavada nuevamente, finalmente es guardada después en la cava de conservación.

**CONTROL DE CALIDAD DE LOS ROLLOS:** El control calidad es la actividad más importante del proceso de microfilmación, dado que da confiabilidad y seguridad para conservar la información, para su posterior recuperación y/o consulta.

Después del último lavado de la película, ésta es llevada al microscopio para medir el poder de la resolución o sea la capacidad de registrar los más finos detalles del documento en la micro imagen.

Luego se lleva la cinta al densito metro; que es un aparato diseñado para medir la densidad de la fotografía, es la escala de grises con que queda el rollo después del proceso de revelado y fijado, y nos da la capacidad de reproducción.

Si estas dos condiciones se dan, se puede decir que tenemos un fotograma perfecto de la documentación microfilmada.

#### **4. ACTIVIDADES PENDIENTES POR DESARROLLAR**

Está pendiente por realizar la revisión óptica de 1 rollo de microfilm que está procesado, empezar con el proceso de tira apéndice y microfilmar el resto de la documentación a la que se le hizo el proceso de limpieza que es un total de 28.5 metros lineales, falta un informe de avance y el informe final.

#### **5. REPLANTEAMIENTO DEL CRONOGRAMA (si es necesario)**

El cronograma está de acuerdo con las necesidades planteadas.

#### **6. RESULTADOS ALCANZADOS A LA FECHA**

Hasta el día de hoy 30 de julio se han microfilmado un total de 19.5 metros lineales de documentación, a los cuales se les ha realizado todas las actividades del proceso de microfilmacion.

#### **7. OBSERVACIONES**

La documentación microfilmada a la fecha es de formatos de diferente tamaño, lo que ha retrasado un poco el proceso, pues la alimentación de la microfilmadora debe de ser manual para evitar los errores en los fotogramas.

**ANEXO NO. 4**

**INFORME DE AVANCE NO. 2**

**PRÁCTICA ACADÉMICA**

**“APLICACIÓN DEL PROCESO DE MICROFILMACIÓN A LA  
DOCUMENTACION CONTABLE DE LA EMPRESA EDINSA S.A.”  
SECCIÓN DE MICROFILMACION Y ARCHIVO POSTOBON S.A.**

**POR:**

**RUBIELA JIMENEZ CHAVARRIA**  
Estudiante de la Tecnología en Archivística

**ASESORA:**

**DORIS LILIANA HENAO HENAO**  
Bibliotecóloga. Docente Tecnología en Archivística

**RESPONSABLE POR LA EMPRESA:**

**WILSON ALEXY GOMEZ RIOS**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
ESCUELA INTERAMERICANA DE BIBLIOTECOLOGÍA  
TECNOLOGÍA EN ARCHIVÍSTICA  
Septiembre 11 de 2008**

## 1. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Aplicar el proceso de la Microfilmación a 48 metros lineales de documentación contable de la empresa EDINSA S.A. del año 2003 y el primer trimestre de 2004, para garantizar su conservación y utilización para la toma de decisiones.

## 2. CRONOGRAMA (PLANTEADO EN EL PROYECTO)

ACTIVIDADES	SEMANA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Limpieza preparación y selección	X	X	X	X								
Microfilmación			X	X	X	X	X	X				
Revelado rollos							X	X				
Control calidad								X				
Revisión óptica								X	X	X		
Tira apéndice									X	X	X	X
Informe de avance				X				X		X		
Informe final												X

### **3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se realizó la revisión óptica del rollo de microfilm que había quedado pendiente, se microfilmaron los 28.5 metros lineales de documentación que faltaban, de los cuales resultaron 7 rollos de microfilm; se les realizó el proceso de revelado, control calidad y revisión óptica a los mismos, se terminó con la actividad de tira apéndice y se elaboró el segundo informe de avance.

#### **PROCESO DE REVISIÓN OPTICA DEL MICROFILME:**

Con el control de calidad del revelado realizado, se hace el control óptico, que es la inspección visual del filme una vez procesado documento a documento, para detectar o identificar errores o daños causados por el operador o en la preparación, por la cámara, por la microfilmadora, por la procesadora o por deficiencia en químicos o la película, la revisión óptica de la película consiste en que la persona encargada del control, provista con guantes de algodón, haga pasar por el lente del lector la película para detectar los posibles defectos físicos, químicos y ópticos que pueda tener; la revisión mostrara falta o exceso de exposición(intensidad), película defectuosa, manchas y otros desperfectos de la documentación, legibilidad y calidad fotográfica; todos estos defectos de la película se anotan, para sacarlos nuevamente de la documentación y ser microfilmados nuevamente en una tira apéndice.

**PROCESO DE TIRA APENDICE:** este proceso consiste en sacar los documentos que tienen defectos en la micro imagen que no permiten su legibilidad como: velos, documentos montados, pérdida de información por cualquier motivo (es por esta razón que la documentación se guarda después de estar microfilmada, así su tiempo de retención en el archivo central se haya terminado), se hace una lista de estos documentos, se microfilman de nuevo y se hace una tira que luego se pega al rollo original, después de haber pasado los controles de calidad.



Realizados estos procesos el rollo se marca y se guarda en la cava de seguridad, para su consulta y custodia.

#### **4. ACTIVIDADES PENDIENTES POR DESARROLLAR**

Queda pendiente por realizar la rotulación de los rollos y el informe final.

#### **5. REPLANTEAMIENTO DEL CRONOGRAMA (si es necesario)**

El cronograma está de acuerdo con las necesidades planteadas.

#### **6. RESULTADOS ALCANZADOS A LA FECHA**

Hasta el día de hoy 11 de septiembre de 2008 se microfilmaron un total de 48 metros lineales de documentación, a los cuales se les ha realizado todas las actividades del proceso de microfilmación.

#### **7. OBSERVACIONES**

En el anterior informe se planteó el cambio el formato de la documentación, ahora se microfilmaron materiales de un mismo tamaño, permitiendo agilizar más el proceso.