





 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

Tabla de contenido



INTRODUCCION.....	4
1 OBJETIVO.....	5
2 ALCANCE.....	5
3 DEFINICIONES	6
4 METODOLOGIA _ETAPAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN_ SIC.....	9
5 PLAN DE CONSERVACIÓN DOCUMENTAL	10
5.1. Programa de Capacitación y Sensibilización	12
5.1.1. Objetivo	12
5.1.2. Metodología.....	12
5.1.3. Recursos.....	14
5.1.4. Responsables	15
5.2. Programa de Inspección y Mantenimiento de Sistemas de Almacenamiento e Instalaciones Físicas.....	16
5.2.1. Objetivo	16
5.2.2. Metodología.....	16
5.2.3. Recursos.....	23
5.2.4. Responsables	25
5.3. Programa de Monitoreo y Control de Condiciones Ambientales.	26
5.3.1. Objetivo	26
5.3.2. Metodología.....	26
5.3.3. Recursos.....	30
5.3.4. Responsables	31
5.4. Programa de Saneamiento Ambiental.	32
5.4.1. Objetivo	32

 El futuro es de todos  Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

5.4.2.	Metodología.....	32
5.4.3.	Recursos.....	37
5.4.4.	Responsables	37
5.5.	Programa de Prevención y Atención de Desastres.	39
5.5.1.	Objetivo	39
5.5.2.	Metodología.....	39
5.5.3.	Recursos.....	51
5.5.4.	Responsables	53
5.6.	Programa de Almacenamiento y Realmacenamiento.	56
5.6.1.	Objetivo	56
5.6.2.	Metodología.....	56
5.6.3.	Recursos.....	59
5.6.4.	Responsables	60
6.	PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL A LARGO PLAZO	61
6.1.	Principios de Preservación Digital.	62
6.1.1.	Principio de Planeación	62
6.1.2.	Principio de Identificación.....	63
6.1.3.	Principio de Nacido Digital	64
6.1.4.	Principio de Convertido Digital	64
6.1.5.	Principio de Acceso.....	64
6.2.	Política de Preservación Digital a Largo Plazo.....	65
6.3.	Estrategias de Preservación a Largo Plazo	65
6.3.1.	Identificar los documentos electrónicos definitivos	65
6.3.2.	Administrar versiones de los documentos electrónicos definitivos.....	66
6.3.3.	Excluir el uso de formatos propietarios	66
6.3.4.	Integrar documentos mediante copias	67
6.3.5.	Respetar el formato original del fichero electrónico recibido.....	67
6.3.6.	Normalizar la producción electrónica de documentos	67
6.3.7.	Utilizar metadatos de preservación digital.....	68

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

6.3.8.	Convertir los documentos electrónicos de archivo a formatos de largo plazo.....	70
6.3.9.	Firmar electrónicamente (avanzada o simple) con vigencia únicamente para el trámite	71
6.3.10.	Archivar y mantener el acceso a los documentos electrónicos de archivo	72
6.4.	Mantenimiento de Accesibilidad.....	72
6.5.	Recursos	73
6.6.	Responsables.....	75
7	REGISTROS	76
8	ANEXOS	76
BIBLIOGRAFIA		



 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

INTRODUCCION

El Ministerio de Minas y Energía, de acuerdo con el Plan Estratégico y en razón de su deber de responder con formular y adoptar políticas dirigidas al aprovechamiento sostenible de los recursos mineros y energéticos para contribuir al desarrollo económico y social del país, genera y recibe documentación en la cual se registra el ejercicio de sus funciones. Por esta razón, se considera oportuno la elaboración e implementación del **Sistema Integrado de Conservación (SIC)** cuyo objetivo es garantizar la conservación y preservación de la información generada por la entidad, manteniendo atributos como unidad integridad, autenticidad, inalterabilidad, originalidad, fiabilidad y accesibilidad en todo el ciclo de vida de la documentación (Acuerdo 006 de 2014, art. 1).

El **Sistema Integrado de Conservación (SIC)** está compuesto por el **Plan de Conservación Documental** y el **Plan de Preservación Digital a largo Plazo**, estos planes junto con la Política de Seguridad de la Información busca responder a lo señalado en la NTC-ISO 27002 frente al aseguramiento de la gestión de las comunicaciones, el control de acceso y seguridad de los sistemas de información del Ministerio de Minas y Energía y garantizar la continuidad de los procesos mediante el establecimiento de controles preventivos y de recuperación.

Con la implementación del **Sistema Integrado de Conservación (SIC)** se quiere dar cumplimiento a la Ley 594 de 2000 Ley General de Archivos en el Título XI- Conservación de documentos, la cual estipula que es requisito indispensable la implementación del sistema en todas las fases del ciclo vital de los documentos, cuyas actividades son desarrolladas bajo el Acuerdo 006 de 2014, así mismo se definen las actividades atendiendo lo estipulado en el Acuerdo 049 de 2000 *“Por el cual se desarrolla el artículo 61 del capítulo 7º de conservación documentos el reglamento general de archivos sobre condiciones de edificios y locales destinados a archivos”*, Acuerdo 008 de 2014 *“Por el cual se establecen las especificaciones técnicas y los requisitos para la prestación de los servicios de depósito, custodia, organización, reprografía y conservación de documentos de*

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

archivo y demás procesos de la función archivística en desarrollo de los artículos 13° y 14° y sus parágrafos 1° y 3° de la Ley 594 de 2000”



En el entendido que el **Sistema Integrado de Conservación (SIC)** es el conjunto de planes, estrategias, procesos y procedimientos de conservación documental y preservación digital, bajo el concepto de Archivo Total, alineado estratégicamente con el Programa de Gestión Documental (PGD), durante el ciclo de vida de los documentos en las diferentes fases de archivo (Gestión, Central e Histórico) y con el fin de estructurar adecuadamente el SIC, se tiene presente la normatividad asociada con la información electrónica, como la Ley 1437 de 2011 “*Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo*”, que en el Capítulo IV enfatiza la utilización de medios electrónicos en el procedimiento administrativo. A su vez se considera el Decreto 1080 de 2015 el cual reglamenta la gestión de documentos electrónicos de archivo y el Decreto 2578 en su artículo 18 hace referencia al Sistema Integral Nacional de Archivos Electrónicos. Partiendo de la normatividad expuesta anteriormente y teniendo en cuenta los seis (6) programas de conservación preventiva que componen el **Sistema Integrado de Conservación (SIC)**, se elabora el presente documento en el que se establecen las actividades a desarrollar en pro de garantizar la conservación documental de la MME y el cual aporta en el cumplimiento del objetivo de la Política de Seguridad de la Información establecido en la entidad, con la que se busca asegurar la confidencialidad, disponibilidad e integridad de los activos de información.

1 OBJETIVO

Disponer de un documento para la implementación del Sistema Integrado de Conservación (SIC) en el Ministerio de Minas y Energía, en el cual se describen los programas de conservación preventiva a desarrollar con el fin de lograr la preservación y conservación documental y cumplir con el Acuerdo 006 de 2014 del Archivo General de la Nación. De esta manera se asegura la preservación del acervo documental durante todo su ciclo de vida.

2 ALCANCE



Este documento contiene los lineamientos para la implementación del Sistema Integrado de Conservación (SIC) y aplica para todas las dependencias del

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

Ministerio de Minas y Energía - MME, que, en ejercicio de sus funciones y responsabilidades asignadas, produzcan, tramiten o manejen información y/o documentación institucional, de importancia para el patrimonio documental de la Nación.



3 DEFINICIONES

- **Ambiente:** Cualquier área externa o interna delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento y expendio de alimentos.
- **Almacenamiento de documentos:** Acción de guardar sistemáticamente documentos de archivo en espacios, mobiliario y unidades de conservación apropiadas.
- **Archivo:** Conjunto de documentos, sea cual fuere su fecha, forma y soporte material, acumulados en un proceso natural por una persona o entidad pública o privada, en el transcurso de su gestión, conservados respetando aquel orden para servir como testimonio e información a la persona o institución que los produce y a los ciudadanos, o como fuentes de la historia. También se puede entender como la institución que ésta al servicio de la gestión administrativa, la información, la investigación y la cultura.
- **Biodeterioro:** Se denomina biodeterioro al conjunto de deterioros causados por agentes biológicos, tales como, hongos, insectos, roedores.
- **Carpeta:** Unidad de conservación a manera de cubierta que protege los documentos para su almacenamiento y preservación.
- **Comité Institucional de Desarrollo Administrativo:** Grupo asesor de la alta Dirección, instancia orientadora del Modelo Integrado de Planeación y Gestión en donde se discutirán todos los temas referentes a las políticas de desarrollo administrativo y demás componentes del modelo. Este comité sustituirá los demás comités que tengan relación con el modelo y no sean obligatorios por mandato legal.
- **Conservación Documental:** Conjunto de medidas de conservación preventiva y conservación - restauración adoptadas para asegurar la integridad física y funcional de los documentos análogos de archivo.
- **Conservación Preventiva:** Se refiere al conjunto de políticas, estrategias y medidas de orden técnico y administrativo con un enfoque global e integral,



 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

dirigidas a reducir el nivel de riesgo, evitar o minimizar el deterioro de los bienes y, en lo posible, las intervenciones de conservación - restauración. Comprende actividades de gestión para fomentar una protección planificada del patrimonio documental.

- **Conservación – Restauración:** Acciones que se realizan de manera directa sobre los bienes documentales, orientadas a asegurar su conservación a través de la estabilización de la materia.
- **Custodia de documentos:** Guarda o tenencia de documentos por parte de una institución o una persona, que implica responsabilidad jurídica en la administración y conservación de los mismos, cualquiera que sea su titularidad.
- **Depósito de archivo:** Local especialmente equipado y adecuado para el almacenamiento y la conservación de los documentos de archivo.
- **Desinfección:** Reducción de los microorganismos presentes en el medio ambiente por medio de agentes químicos y/o físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad del alimento.
- **Desinfectante:** Es una sustancia química que reduce el número de microorganismos nocivos hasta un nivel que no sea dañino para el alimento o para el ser humano
- **Desinsectación:** Es el conjunto de medidas dirigidas al control y eliminación de insectos y otros artrópodos que pueden ser vectores de transmisión de enfermedades para el hombre.
- **Desratización:** Técnica de saneamiento que tiene por objeto la eliminación de ratas y ratones de un determinado ambiente.
- **Digitalización:** Técnica que permite la reproducción de información que se encuentra guardada de manera analógica (Soportes: papel, video, cassettes, cinta, película, microfilm y otros) en una que sólo puede leerse o interpretarse por computador.
- **Documento:** Información registrada, cualquiera que sea su forma o el medio utilizado.
- **Documento de archivo:** Registro de información producida o recibida por una entidad pública o privada en razón de sus actividades o funciones.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- Documento electrónico: Es la información generada, enviada, recibida, almacenada y comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares.
- Documento electrónico de archivo: Registro de información generada, recibida, almacenada y comunicada por medios electrónicos, que permanece almacenada electrónicamente durante todo su ciclo de vida, producida por una persona o entidad en razón de sus actividades o funciones, que tiene valor administrativo, fiscal, legal o valor científico, histórico, técnico o cultural y que debe ser tratada conforme a lo principios y procesos archivísticos.
- Documento digital: Información representada por medio de valores numéricos diferenciados, discretos o discontinuos, por lo general valores numéricos binarios (bits), de acuerdo con un código o convención preestablecidos.
- Estantería: Mueble con entrepaños para almacenar documentos en sus respectivas unidades de conservación.
- Gestión documental: Conjunto de actividades administrativas y técnicas, tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final con el objeto de facilitar su utilización y conservación.
- Insecticida: Productos químicos utilizados para controlar o matar las plagas de insectos.
- Inventario documental: Instrumento de recuperación de información que describe de manera exacta y precisa las series o asuntos de un fondo documental.
- Limpieza: Remoción de la suciedad orgánica e inorgánica de objetos y superficies de forma manual o mecánica utilizando agua con detergentes.
- Monitoreo de condiciones ambientales: Es la medición y evaluación de los factores que influyen en el ambiente, como la humedad, la temperatura, calidad del aire, contaminación biológica y la iluminación.
- Metadatos: Los metadatos son simplemente datos sobre datos, es decir, información estructurada que describe a otra información y que nos permite encontrarla, gestionarla, controlarla, entenderla y preservarla en el tiempo.
- Plaga: Son todos aquellos animales que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, invadiendo los espacios en los que se desarrollan las actividades humanas. Su presencia resulta molesta y

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



desagradable, pudiendo dañar estructuras o bienes, y constituyen uno de los más importantes vectores para la propagación de enfermedades, entre las que se destacan las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

- **Preservación digital:** Es el conjunto de principios, políticas, estrategias y acciones específicas que tienen como fin asegurar la estabilidad física y tecnológica de los datos, la permanencia y el acceso de la información de los documentos digitales y proteger el contenido intelectual de los mismos por el tiempo que se considere necesario.
- **Preservación a largo plazo:** Conjunto de acciones y estándares aplicados a los documentos durante su gestión para garantizar su preservación en el tiempo, independientemente de su medio y forma de registro o almacenamiento. La preservación a largo plazo aplica al documento electrónico de archivo con su medio correspondiente en cualquier etapa de su ciclo vital.
- **Rodenticida:** Es un plaguicida que se utiliza para matar o eliminar, controlar, prevenir, repeler o atenuar la presencia o acción de los roedores.
- **Unidad de conservación:** Cuerpo que contiene un conjunto de documentos de tal forma que garantice su preservación e identificación. Pueden ser unidades de conservación, entre otros elementos, las carpetas, las cajas, y los libros o tomos.

4 METODOLOGIA _ETAPAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN_SIC

Para un correcto desarrollo del Sistema Integrado de Conservación es necesario tener en cuenta las siguientes etapas:

- a. **Diseño:** son aquellos programas, objetivos, indicadores, cronograma y responsabilidades de ejecución y verificación de las actividades, en concordancia con el Programa de Gestión Documental.
- b. **Mantenimiento:** hace referencia con los requisitos que permitan mantener la integridad, autenticidad y accesibilidad de los documentos en el Marco del Sistema Integrado de Conservación y el Plan de Preservación a Largo plazo y en concordancia con las etapas de la gestión de los documentos.



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- c. Difusión: refiere a las acciones para la socialización y sensibilización interna y externa en torno al Sistema Integrado de Conservación y el Plan de Preservación a Largo plazo en pro del aseguramiento de la información.
- d. Administración: describe los lineamientos que permitan administrar todas las operaciones técnicas relativas al Sistema Integrado de Conservación y el Plan de Preservación a Largo plazo y en concordancia con el Programa de Gestión Documental.

El Sistema Integrado de Conservación debe partir de las prácticas de la Conservación Preventiva, es decir, la aplicación de las medidas técnicas y administrativas necesarias, orientadas a evitar y reducir los riesgos de deterioro; las cuales se relacionan y deben estar en concordancia con el Programa de Gestión Documental de la entidad, por lo tanto la perdurabilidad de la información dependerá de la adecuada integración de estos en los diferentes procedimientos del ciclo vital del documento.



El Sistema Integrado de Conservación para el Ministerio de Minas y Energía, está conformado por el Plan de Conservación Documental y dentro de este se definirán las recomendaciones y actividades que se deben desarrollar para su ejecución, de acuerdo con los seis programas de conservación preventiva, según el Acuerdo 006 de 2014 del AGN.

5 PLAN DE CONSERVACIÓN DOCUMENTAL

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



Gráfica N° 1. Programas de Conservación Preventiva para la Implementación del Sistema Integrado de Conservación (SIC).

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

Las actividades específicas que conforman los Programas de Conservación Preventiva se formulan con el propósito de desarrollar soluciones integrales de conservación y teniendo en cuenta los factores de alteración presentes y la intensidad de su manifestación. Contemplan acciones a desarrollar tanto para prevenir el deterioro como para corregirlo. Su aplicación debe ser continua desarrollando acciones, formulando estrategias y proyectos, ejecutando procesos y procedimientos permanentes.

Estas actividades deberán ajustarse dependiendo de las necesidades particulares, el presupuesto y las posibilidades reales de la entidad para ejecutarlos, determinándose así, los programas que debe implementar a partir del diagnóstico integral que se constituye en el punto de partida para definir los programas requeridos.

El **Sistema Integrado de Conservación _SIC** está compuesto por seis (6) programas de Conservación Preventiva (Grafica 1), cuyo propósito es lograr una adecuada conservación a largo plazo de la documentación en todas las etapas del ciclo vital. A continuación, se describe las actividades a realizar en cada uno de los programas:



5.1. Programa de Capacitación y Sensibilización

5.1.1. Objetivo

Establecer mecanismos y acciones de sensibilización en pro del aseguramiento de la información y la implementación progresiva de los programas de conservación preventiva, dirigidos a los funcionarios encargados de los archivos de Gestión y Central y se debe recalcar la importancia de conocer las políticas trazadas por el Ministerio de Minas y Energía, relacionadas con la administración y manejo de los recursos documentales incluidos en el Programa de Gestión Documental que se encuentren publicados en la página Web del MME.

5.1.2. Metodología

Las acciones de capacitación y sensibilización deben ser llevadas a cabo como mínimo dos veces al año por el Grupo Administración Documental quién será el responsable de la sensibilización a los funcionarios del Ministerio de Minas y Energía y en forma permanente mediante campañas de divulgación de directrices y políticas relacionadas con la conservación de los documentos, para lo cual se utilizará los diferentes canales de comunicación interna establecidos por el



 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

Ministerio. Estas campañas estarán diseñadas por el Grupo Administración Documental bajo la supervisión de la Subdirección de Administrativa y Financiera y por el Grupo de Comunicación y Prensa. La capacitación y sensibilización se puede desarrollar en tres (3) etapas, las cuales son: Inducción, capacitación y reinducción.

- a. Inducción: la inducción está dirigida a los funcionarios nuevos que lleguen al Ministerio o para los funcionarios que cambien de área dentro de la misma entidad y consiste en suministrar información sobre cómo opera la entidad y servir como orientación para saber cómo se va a desempeñar ellos en el trabajo, bajo este contexto el Ministerio deberá a su vez darle a conocer a los funcionarios los valores de la entidad, misión, visión y objetivos, políticas (incluye directrices en materia de gestión de la información), visita a instalaciones y programas especiales.
- b. Capacitación: la capacitación es suministrarles a los funcionarios información técnica necesaria del Ministerio que les permita ampliar sus conocimientos, habilidades y aptitudes, la cual les permitirá desarrollar sus funciones o actividades de manera más eficiente. Para la capacitación se deberá contar con un cronograma de capacitaciones que se desarrolle durante todo el año, sin embargo, las fechas pueden ser modificadas dependiendo de las necesidades de la entidad ya que pueden ocurrir cambios en la legislación o de personal. Las capacitaciones deben ser programadas por la Subdirección de Talento Humano en conjunto con la Dirección y/o Coordinación de cada grupo y cuando traten de temas de conservación se hace necesario solicitar la colaboración al asesor de gestión documental, para que realicen las capacitaciones. Se deben utilizar diferentes maneras de enseñanza, tales como: presentaciones, talleres, correos informativos, cartelera informativas y videos en la intranet, entre otros.

El Ministerio le corresponde cubrir todos los temas relacionados con conservación preventiva de los soportes documentales incluyendo lo relacionado con los documentos digitales. Así mismo, la capacitación debe abarcar los documentos relacionados con el SIC sin dejar de lado cada uno de los anexos, instructivos y la manera de diligenciar los formatos de las actividades que lo requieran. De la misma forma, se debe capacitar a todos los funcionarios en los siguientes temas:

- Funcionalidades del Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo-SGDEA

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

Y a los funcionarios encargados de los archivos de Gestión y Central en:



- Medidas preventivas y cuidado de la salud durante el trabajo en archivos (Bioseguridad).
- Manipulación adecuada de la documentación y las unidades de conservación.
- Identificación, manipulación y separación de documentos afectados por los agentes de biodeterioro.
- Limpieza de áreas, mobiliario y documentos.
- Manejo de los extintores y sistemas de alarma.
- Atención de emergencias que involucren material documental.
- Sistemas de depósito y almacenamiento
- Servicios de préstamos, consultas y reprografías

Ahora bien, para complementar el programa de capacitación se establece una red de apoyo interinstitucional con entidades externas, las cuales lideran algunas de las temáticas expuestas. Entre las instituciones que conforman la red y que aportan en materia de gestión documental se encuentra el Archivo General de la Nación, el SENA y las universidades reconocidas en este campo como lo es la Universidad de la Salle.

- c. Reinducción: El programa de reinducción está dirigido a todos los funcionarios antiguos del Ministerio y consiste en reorientar su integración a la nueva cultura organizacional, producto de los cambios producidos en materia de normatividad, procesos, valores y demás cambios importantes que puedan afectar el normal desarrollo de sus funciones. Cada vez que el personal reciba inducciones, capacitaciones o reinducciones se deben consignar los temas tratados en el formato de asistencia normalizado por la entidad y realizar una corta y sencilla evaluación a los participantes para asegurarse de que los temas hayan sido asimilados e interiorizados. La Subdirección de Talento Humano coordina con las dependencias responsables de los cambios organizacionales los temas que se van a presentar, y realiza la convocatoria a todos los funcionarios por lo menos con ocho (8) días de anticipación.

5.1.3. Recursos

En el siguiente cuadro se muestran los recursos requeridos para la implementación del programa de capacitación y sensibilización en el Ministerio de Minas y Energía, en este caso, la entidad cuenta con ellos:

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



RECURSO NORMATIVO	RECURSO HUMANO	RECURSO TÉCNICO	RECURSO FINANCIERO
*Legislación archivística *Estándares nacionales e internacionales *Legislación en relación con el ciudadano para garantizar sus derechos, la protección de datos personales, la libertad y acceso a la información, las restricciones de uso por reserva legal y el secreto profesional. *Lineamientos internos de la gestión por procesos	*Profesionales idóneos (microbiólogos, gestores documentales) con la experiencia para encargarse de las capacitaciones para el personal de la entidad. *Directores de grupos, profesionales, técnicos, tecnólogos y auxiliares y todo el personal operativo, quienes recibirán las capacitaciones.	*Equipos de cómputo con clave de acceso a los Sistemas de Información requeridos para la capacitación. *Correo electrónico institucional.	*Para la ejecución del programa de Capacitación y Sensibilización, el Grupo Administración Documental establece las necesidades de recursos en el Plan Anual de Adquisiciones.

Cuadro 1: Recursos para la implementación del Programa de Capacitación y Sensibilización.

5.1.4. Responsables

Serán responsables de dar cumplimiento al Programa de Capacitación y Sensibilización las siguientes personas:

- a. Profesional Líder de Proceso del Grupo Administración Documental, quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:
 - Realizar un cronograma de capacitaciones sobre los temas relacionados con gestión documental en los que se tenga necesidad.
 - Remitir el cronograma a la oficina de Talento humano de la entidad para su aprobación e inclusión en el Plan Anual de Capacitación.
 - Llevar a cabo las actividades de inducción, capacitación y reinducción a todo el personal sobre lo relacionado a la gestión documental.
 - Gestionar el apoyo, cuando sea requerido según los temas a tratar en las capacitaciones al profesional encargado de brindar apoyo técnico o en su defecto al área de Talento Humano.
 - Verificar en conjunto con el área de Talento Humano, que las actividades de inducción, capacitación y reinducción se estén realizando según lo programado en el cronograma inicial y se estén abarcando todos los temas propuestos.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

b. Profesional en Microbiología Contratista o funcionario de la entidad, quien se deberá encargar de:

- Proponer y realizar capacitaciones sobre temas de conservación preventiva según las necesidades de cada uno de los grupos de gestión de la entidad.

c. Ingeniero de Sistemas Contratista o funcionario de la entidad, quien se deberá encargar de:

- Coordinar esfuerzos con el Grupo de TIC's del Ministerio de Minas y Energía para realizar capacitaciones en lo referente a la conservación de documentos digitales.

5.2. Programa de Inspección y Mantenimiento de Sistemas de Almacenamiento e Instalaciones Físicas.

5.2.1. Objetivo



Mantener en condiciones óptimas las áreas destinadas para la custodia de los documentos, previniendo el deterioro de los mismos ya sea por inmobiliario inadecuado o insuficiente, problemas en infraestructura o instalaciones, materiales corrosivos o inflamables, en cumplimiento con la legislación aplicable a este aspecto.

5.2.2. Metodología

A continuación, se describe la metodología recomendada para realizar la inspección, mantenimiento y la limpieza de los espacios de almacenamiento, áreas de trabajo reservadas para la custodia de los documentos del Ministerio de Minas y Energía, así como los cuidados que debe tener el personal encargado de esta labor.

a. Medidas de seguridad para la limpieza y desinfección

Es muy importante tener como punto de partida el **INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS Y DE DOCUMENTOS DE ARCHIVO** elaborado por el Archivo General de la Nación, Grupo de Conservación y Restauración.

 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

Entre los aspectos a reiterar, están las medidas de protección personal que deben seguir los funcionarios del Ministerio de Minas y Energía que laboran en el archivo central como en el archivo de gestión y más aún si emprenden acciones de limpieza.

Los funcionarios deben llevar a cabo rutinas de trabajo que incluye el uso de una dotación concreta de elementos de seguridad laboral como batas, guantes, gorros y máscaras desechables, entre otros y el implementar acciones y prácticas cotidianas de aseo, como la utilización de jabón desinfectante líquido en cara y manos o el quitarse las batas u overoles de trabajo cuando se va a cambiar de actividad o consumir algún alimento en las horas de descanso.



Estas actividades se pueden adelantar en conjunto con las acciones que los Comités Paritarios de Salud Ocupacional y el área de Gestión Humana del Ministerio. De acuerdo con el levantamiento de los panoramas de riesgo que se hacen en las oficinas teniendo en cuenta la situación y las necesidades de los archivos, se pueden establecer requerimientos de dotación (Decreto 3075 del Ministerio de Salud, 1997) y se pueden reglamentar prácticas de trabajo que redundarán en el beneficio, no sólo de la conservación de los documentos, sino de la salud de los funcionarios que trabajan en los archivos.

➤ **Dotación para funcionarios y rutinas**

El Ministerio de Minas y Energía deberá proporcionar los siguientes implementos para los funcionarios que custodian, manejan y administran los archivos:

IMPLEMENTO	PERIODICIDAD
Batas (preferiblemente con cierre de cremallera y puño ajustado)	1 cada 6 meses
Tapabocas o respiradores desechables	1 diario
Gorros desechables	1 diario
Guantes desechables de nitrilo	2 diarios
Gafas protectoras plásticas transparentes	1 cada 6 meses
Jabón antibacterial líquido o Gel antibacterial	1 cada 3 meses



Se debe informar a los funcionarios que al interior de los depósitos o de las zonas de limpieza no se recomienda maquillarse, además no se debe consumir alimentos, ni fumar.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

En los períodos de descanso, sobre todo si se va a consumir algún alimento o cuando se vayan a realizar otras actividades, los funcionarios se deberán lavar las manos y la cara también con jabón antibacterial o un gel antibacterial.

b. Actividades para mantenimiento de Instalaciones físicas

- Realizar cada tres (3) meses inspección de las redes eléctricas e hidráulicas de los depósitos, de los espacios de almacenamiento de documentación y oficinas. Si llegare a presentarse o detectarse alguna anomalía se debe informar al Coordinador del Grupo Administración Documental quien a su vez informa al área administrativa quienes toman los correctivos pertinentes.
- Renovar la pintura de los depósitos cada dos (2) años y la de las oficinas y áreas de trabajo cada año para evitar que los restos de pintura desgastada caigan sobre la documentación y los funcionarios y además debe ser ignífuga para que proteja a la estructura de la edificación y a la documentación de un posible incendio.
- Rotular y pintar la tubería expuesta en los depósitos cumpliendo lo indicado en la NTC 3458.
- Impedir la existencia de tubería que transporte agua o cualquier líquido dentro de los depósitos de almacenamiento para evitar cualquier situación que afecte a la documentación.
- Contar con iluminación artificial en los depósitos de archivo, se recomienda tener lámparas de luz fluorescente, las cuales deben estar protegidas por un acrílico. Así mismo deben situarse sobre los pasillos y alejadas de la documentación en cumplimiento con el Acuerdo 049 de 2000 del AGN.
- Controlar la cantidad de luz y radiación ultravioleta que entran al depósito, cubriendo las ventanas con una película que disminuya tal acción.
- Contar con ventilación mecánica en los depósitos con el fin de mantener las condiciones de temperatura y humedad relativa controladas y evitar el

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

ingreso de material articulado que se acumula sobre la estantería y unidades de almacenamiento complicando los procesos de limpieza.

- Elaborar cronograma de brigadas de limpieza que se encarguen de los puntos muertos y de difícil acceso dentro de los depósitos para evitar la acumulación de material particulado.
- Instalar filtros o sellar las posibles entradas de materia particulado que existan en la edificación, entre ellas: puertas que no tienen control y ventanas mal selladas.
- Se recomienda realizar inspección general a toda la estantería cada seis (6) meses y cambiar las bandejas que se encuentren en mal estado.



c. Actividades para procesos de limpieza de depósitos, áreas de trabajo y oficinas: Con base en los parámetros establecidos por el Archivo General de la Nación consignados en los siguientes manuales en instructivos: Instructivo de limpieza y desinfección de áreas y de documentos de archivo de 2010, Instructivo AAD-P-04 Conservación Preventiva de 2013 y Manual Técnico de Conservación y Restauración de Patrimonio Documental de 2015. Se establecen las siguientes actividades:

- Limpieza de depósitos, áreas de trabajo y oficinas:



Para realizar una buena rutina de limpieza de los depósitos, mobiliarios y materiales destinados a la limpieza de documentos, es necesario contar con los siguientes materiales:

- Aspiradora.
- Elementos como bayetillas blancas y traperos.
- Baldes plásticos.
- Detergente.
- Productos desinfectantes.
- Alcohol antiséptico al 70% dispuesto en aspersores.



Para las actividades de limpieza de los depósitos se recomienda lo siguiente:

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

AREA / ELEMENTOS	PROCEDIMIENTO	PERIODICIDAD
Cubiertas, techos y cielorasos	<p>Es necesario que la estantería, puestos de trabajo, equipos, unidades de almacenamiento y documentación sea cubierta antes de comenzar con esta actividad para evitar que el material particulado que va a ser retirado de los techos caiga sobre ellos.</p> <p>Se recomienda realizar tareas sencillas como pasar la escoba en seco, permitiendo mantener los techos en condiciones adecuadas de higiene, se debe incluir los puntos de luz si éstos están en el techo.</p> <p>Realizar el lavado con un paño humedecido con una solución de hipoclorito de sodio, si hay áreas muy sucias y contaminadas (que tengas crecimiento de hongos) utilizar el fregado a mano con un paño humedecido con una solución de hipoclorito más concentrada, secar con un paño humedecido realizando los mismos movimientos.</p>	3 veces al año
Paredes	<p>Se recomienda limpiar las paredes de los depósitos y de las oficinas utilizando una aspiradora, sin embargo, en caso de no contar con este implemento, utilizar una bayetilla seca y pasarlo desde la parte superior hacia la inferior y desde el fondo del depósito terminando en el área de ingreso.</p>	3 veces al año
Ventanas	<p>Las ventanas deben limpiarse con un paño</p>	4 veces al año

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

	<p>ligeramente humedecido para quitar la suciedad, seguido de un paño seco para secar la superficie y evitar que la documentación que a pesar de estar cubierta se humedezca</p>	
Lámparas	<p>Previamente la documentación y unidades de almacenamiento que se encuentran debajo de las lámparas debe ser cubierta para evitar que el polvo caiga sobre esta.</p> <p>Se debe utilizar una bayetilla ligeramente humedecida para limpiar la superficie de la lámpara y los protectores de acrílico se deben remover y lavar con agua y jabón fuera del espacio de almacenamiento dejándolos secar muy bien antes de ponerlos nuevamente en las lámparas.</p>	3 veces al año
Mesas y trabajo y sillas	<p>Limpiar estos elementos con una bayetilla limpia y seca, y realizar una aspersion con alcohol al 70% dejándolo actuar durante 5 minutos, si al cabo de ese tiempo aún quedan rastros de alcohol, este se debe retirar con una bayetilla diferente a la que se usó en la limpieza inicial.</p>	Diario
Pisos:	<p>Se debe iniciar aspirando minuciosamente, la aspiradora debe tener filtro de agua y se debe evitar barrer para minimizar el esparcimiento del material particulado que se encuentra sobre el piso.</p> <p>Es necesario trapear el piso con un producto desinfectante sugerido por el Archivo General de la Nación.</p> <p>Permitir el secado de las áreas humedecidas</p>	Diario

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



	<p>durante la limpieza por medio de ventilación natural. Finalmente, lavar y desinfectar los traperos con detergente e hipoclorito, luego de cada limpieza de depósito.</p>	
--	---	--

➤ Limpieza de las unidades de conservación y mobiliario

Esta limpieza se debe realizar empleando una aspiradora con cepillo redondo de cerdas suaves, retirando la caja de la estantería y aspirándola por todas sus caras, de igual forma se deben aspirar de manera superficial los documentos, para esto se debe retirar la tapa de la unidad de conservación(caja) y limpiar la carpeta con la aspiradora.

Para llevar a cabo este proceso se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- La limpieza de las unidades de almacenamiento **siempre** se debe hacer en seco. **Jamás** aplicar ningún tipo de producto sobre los documentos.
- Durante el desarrollo del procedimiento de limpieza, las unidades documentales se deben ubicar en un sitio alejado de la caída de polvo. Así no solo se evita que se acumule más polvo sobre ésta, sino, además, que se mezclen las unidades limpias con las sucias.
- Se debe realizar limpieza de la unidad de conservación(caja/carpeta) y no del interior del documento.
- Utilizar de forma adecuada todos los elementos de protección personal.
- Siempre se debe comenzar por la parte más alta de la estantería y el lugar más alejado de la entrada del depósito para realizar una buena limpieza de los estantes y las unidades de almacenamiento.
- Se procederá a la limpieza de las primeras estanterías, con una mezcla de agua y alcohol isopropílico industrial para terminar en la parte final del depósito, siempre siguiendo el número consecutivo con que cuentan estas unidades. Lo anterior para facilitar la identificación de las unidades que han

 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



sido objeto de limpieza, y las que faltan por limpiar, en caso de que se interrumpa la actividad.

- La bandeja ocupada por las unidades de almacenamiento debe ser limpiadas de la siguiente forma: Preparar en un aspersor una mezcla de 50% de agua limpia y 50% de Timsen. – Limpiar en zig-zag, cubriendo toda la superficie de la bandeja, con tela de algodón o bayetilla ligeramente húmeda con la mezcla mencionada. – Repasar con tela de bayetilla seca la misma zona. – Dejar secar completamente la bandeja antes de colocar las unidades limpias.
- Se debe poner una mesa limpia junto a los estantes que van a ser objeto de la limpieza para situar las unidades de almacenamiento que van a ser sometidas al proceso de limpieza.
- Las cajas deben limpiarse por todas sus caras con la hidroaspiradora y luego abrirlas para aspirar de manera superficial los documentos que albergan. Después de realizar este procedimiento las cajas deben ponerse en el mismo orden en el que se encontraban para evitar cualquier tipo de desorden la ubicación topográfica original.
- Si durante la limpieza se detecta de documentación afectada por hongos, insectos o roedores, estos soportes documentales junto con su unidad de conservación deben ser identificada con la palabra **biodeterioro** y se debe aislar inmediatamente con el fin de evitar contaminación en el resto de las unidades documentales.



5.2.3. Recursos

En el siguiente cuadro se muestran los recursos requeridos para la implementación del programa de inspección y mantenimiento de sistemas de almacenamiento e instalaciones físicas en el Ministerio de Minas y Energía_MME:

RECURSO NORMATIVO	RECURSO HUMANO	RECURSO TÉCNICO	RECURSO FINANCIERO
*Acuerdo 049 de 2000, del Archivo General de	*Profesionales en ingeniería con experiencia	*Elementos para realizar la limpieza de las	Se debe contar con el

 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

<p>la Nación.</p> <p>*Instructivo de limpieza y desinfección de áreas y de documentos de archivo. Elaborado por el AGN.</p>	<p>mantenimiento de instalaciones dedicadas al almacenamiento de material documental y oficinas.</p> <p>*Auxiliares, técnicos o tecnólogos que se encarguen de realizar las inspecciones, el mantenimiento y las reparaciones en los espacios de almacenamiento, áreas de trabajo y oficinas.</p> <p>*Profesionales, funcionarios de la entidad, contratistas o empresas externas que se encarguen del mantenimiento o cambio de las canales, cubiertas, techos, filtros, estantería, vigas y demás aspectos estructurales de las edificaciones.</p> <p>*Personal de servicios generales encargado de la limpieza de las oficinas y áreas de trabajo.</p> <p>*Auxiliares, técnicos o tecnólogos que realicen la limpieza de la estantería y las unidades de almacenamiento de la documentación.</p> <p>*Profesionales, técnicos con experiencia en</p>	<p>instalaciones en cuanto a depósitos, estantería, áreas de trabajo y unidades de almacenamiento de documentación, descritos en el presente programa.</p> <p>*Formatos de registro y control de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de áreas de trabajo. - Limpieza de estantería y unidades de conservación. - Inspección de áreas. - Mantenimiento de instalaciones. - Cronograma de limpieza. - Cronograma de mantenimiento. - Planos de las instalaciones. 	<p>presupuesto necesario para cubrir las necesidades de mantenimiento de las instalaciones y para contratar personal o empresas idóneas para realizar las actividades de limpieza, inspección y mantenimiento.</p>
---	--	--	--

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

	limpieza de espacios de almacenamiento de documentación, estantería y unidades de almacenamiento para realizar el control de calidad de esa actividad.		
--	--	--	--

Cuadro 2: Recursos para la implementación del Programa de Inspección y Mantenimiento de Sistemas de Almacenamiento e Instalaciones físicas



5.2.4. Responsables

Serán responsables de dar cumplimiento al Programa de Inspección y Mantenimiento de Sistemas de Almacenamiento e Instalaciones físicas:

- a. Profesional en Microbiología o Restauración con experiencia en limpieza de material documental y espacios de almacenamiento quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:
 - Capacitar al personal encargado de realizar los procesos de limpieza de unidades de almacenamiento y estantería.
 - Supervisar la correcta limpieza de la estantería y las unidades de almacenamiento.
 - Tomar las acciones necesarias, ya sean correctivas o preventivas para mejorar continuamente los programas de limpieza.

- b. Profesionales en ingeniería con experiencia en mantenimiento de instalaciones, quienes se deberán encargar de:
 - Coordinar las actividades de mantenimiento.
 - Verificar los mantenimientos realizados por parte de funcionarios de MME o empresas externas.

- c. Contratistas, funcionarios o empresas especializadas en mantenimiento de instalaciones físicas, quienes se deberán encargar de:
 - Realizar los mantenimientos de las instalaciones físicas y mobiliario.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

d. Tecnólogos, técnicos y auxiliares con experiencia en limpieza de material documental y espacios de almacenamiento, quienes se deberán encargar de:

- Efectuar la limpieza de las unidades de almacenamiento y estantería de los depósitos.
- Informar de manera oportuna las novedades en cuanto a daños estructurales o de cualquier tipo al líder del Proceso de Gestión Documental.

e. Personal de Servicios generales y aseo, quienes se encargarán de:

- Realizar la limpieza de las áreas de trabajo y oficinas.

5.3. Programa de Monitoreo y Control de Condiciones Ambientales.

5.3.1. Objetivo



Establecer mecanismos de seguimiento y control de condiciones ambientales en las áreas de almacenamiento destinado para la custodia y almacenamiento de archivo central.

5.3.2. Metodología

Para lograr una buena conservación, es necesario controlar de manera permanente las condiciones ambientales (humedad relativa, temperatura, luz, ventilación y contaminantes atmosféricos), en particular en áreas de depósito documental y aplicar mecanismos y sistemas para estabilizar y controlar las condiciones ambientales y evitar el ataque de agentes biológicos.

Para la realización de este programa de monitoreo y control de condiciones ambientales y biológico, es necesario tener en cuenta los elementos que se describen a continuación:

- Temperatura: las temperaturas muy altas y las fluctuaciones, pueden generar o acelerar acciones bióticas y procesos de oxidación y condensación, cuyos indicadores son la descomposición, debilitamiento y pulverización del soporte. Es importante controlar muy bien este factor y sobre todo evitar las fluctuaciones al mayor grado posible.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



- **Humedad Relativa:** la humedad es un factor determinante, considerando que el papel es un material higroscópico (absorbe y devuelve humedad), que necesita cierta cantidad de agua en su estructura.

Los materiales orgánicos tienen en su estructura un porcentaje de humedad que les permite mantener sus propiedades y funciones dentro de rangos óptimos para su conservación en el tiempo; este porcentaje se conoce como el “agua de constitución”, que está en equilibrio dinámico con la cantidad de vapor de agua presente en el ambiente. El equilibrio se rompe si la humedad relativa es muy alta o muy baja, causando diversos deterioros.

Un exceso de humedad sobre la documentación favorece el crecimiento de hongos (deterioro de tipo biológico), fragilidad del soporte por debilitamiento de los puentes de hidrógeno y disminución de las interacciones entre las fibras constituyentes, procesos de hidrólisis, así como también ocasiona migraciones iónicas que a su vez rompen las redes celulósicas que dan forma a la hoja de papel.

En ambientes con una humedad relativa inferior al 40% se presentan deterioros por resequedad, la cual torna frágil y quebradizo el soporte. Este daño es prácticamente irreversible y se caracteriza por la pérdida de agua de hidratación y de propiedades físico-mecánicas como la resistencia y la flexibilidad. Espectro de acción y la poca especificidad de sus requerimientos de humedad, presencia o ausencia de oxígeno, temperatura y a su tipo de nutrición.

- **Insectos:** Su efecto es devastador en materiales de archivo. La mayoría de especies pueden alimentarse de una gran variedad de materiales, deteriorando soportes como papel, cartón, cuero pergamino, adhesivos, tela de encuadernaciones y madera de estanterías. Murciélagos, Frecuentes en climas tropicales, se pueden encontrar en gran cantidad en archivos rurales; de hábito nocturno se alimentan de frutas, insectos y sangre. Cuando estos animales pasan la noche dentro de los archivos y áticos, pueden manchar con su orina la documentación y sus excrementos ocasionan problemas de salubridad e infestación de insectos, así como concreciones que modifican las calidades estéticas u ocultan e incluso degradan tanto al soporte como la información.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

Aves: Las palomas llegan a hacer sus nidos en las vigas o entre los documentos; su excremento deteriora el material y es fuente para la llegada de insectos y desarrollo de microorganismos. Entre los principales insectos que pueden ser atraídos por los excrementos y establecer su hábitat en los nidos de las aves se encuentran las polillas, los piojos de libro, los escarabajos de las alfombras y del libro.



Teniendo en cuenta lo anterior a continuación se describe las acciones a llevar a cabo en este programa:

5.3.2.1. Monitoreo y Control

Es importante hacer el monitoreo de las características climáticas internas del archivo, para conocer los valores y fluctuaciones de los factores que tienen una influencia en la conservación documental. Los factores de mayor incidencia en la conservación de los documentos son:

- **Iluminación:** En el espectro de radiación hay tres tipos: la ultravioleta (UV), la luz visible y la infraroja (IR), la UV e IR no son visibles y sus efectos son imperceptibles a corto plazo, sin embargo, son estas dos las que deben limitarse o eliminarse, porque son degenerativas para el papel.
- **Humedad Relativa:** El papel y en general los soportes orgánicos tienen la particularidad de ser higroscópico (absorben y liberan humedad). El equilibrio entre la humedad interna de con la humedad exterior se rompe cuando hay fluctuaciones altas de humedad, en este caso de +/- 5%, causando deterioros.
- **Temperatura:** Puede ser un catalizador de reacciones de oxidación, adicionalmente en asocio con la humedad favorecen las condiciones para el crecimiento microbiológico.

Estos dos últimos factores, se pueden medir de manera simultánea, teniendo en cuenta que su comportamiento es dependiente e inversamente proporcional. Mediante el uso de equipos para la medición y registro de las condiciones ambientales como el **luxómetro** (luz), **monitores UV** y **termohigrómetro** (HR% y C°). Los monitoreos deben contemplarse dentro de los planes institucionales anuales. Adicionalmente, se recomienda tener un registro fotográfico de la

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

situación inicial, las razones o causas del requerimiento, el registro fotográfico durante el proceso y los resultados obtenidos, para lo cual es necesario contar con el apoyo y compromiso de los funcionarios del Ministerio de Minas y Energía.

5.3.2.2. Monitoreo de Humedad Relativa y Temperatura

Esta acción está a cargo del Grupo de Administración Documental, y debe realizarse diariamente. Se toman dos (2) registros diarios uno en la mañana y otro en la tarde para tener diferentes variables a evaluar.

Estos datos son tomados de los **termohigrómetros** que deben ser adquiridos por el Ministerio y plasmados en la planilla definida para este control, la cual debe estar en un lugar visible cerca al termohigrómetro.

La evaluación de los datos la debe realizar personal capacitado del Proceso de Gestión Documental, quienes analizarán el comportamiento y emitirán el concepto técnico sobre los registros tomados de los equipos.



5.3.2.3. Monitoreo de iluminación

La medición de los valores de iluminación y de radiación UV, están a cargo del Grupo de Administración Documental, es necesario definir un cronograma en el cual mínimo dos (2) veces al año se haga una verificación de los niveles de iluminación en el Archivo Central.

Para esta actividad se deben utilizar los equipos de medición **Luxómetro y medidor de UV** y se registran en la planilla correspondiente. Una vez realizadas las mediciones, se emite un concepto técnico con el propósito de sugerir adecuaciones, cambios y mantenimiento del sistema de iluminación de los archivos, o bien, para hacer el seguimiento del comportamiento de la iluminación.

5.3.2.4. Monitoreo de condiciones ambientales

Al igual que en las acciones anteriormente mencionadas, el Grupo de Administración Documental debe realizar un cronograma en el que por lo menos dos (2) veces al año se realice este monitoreo, en el cual se deben tomar muestras microbiológicas de los ambientes en los que se almacena la

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



documentación y de las superficies, entre ellas: estantería, unidades de almacenamiento y documentación.

5.3.3. Recursos

En el siguiente cuadro se muestran los recursos requeridos para la implementación del programa de monitoreo y control de condiciones ambientales en el Ministerio de Minas y Energía MME:

RECURSO NORMATIVO	RECURSO HUMANO	RECURSO TÉCNICO	RECURSO FINANCIERO
*Ley 594 del 2000 (Ley General de Archivos para Colombia), *Acuerdo 048 y 049 de 2000, del Archivo General de la Nación.	*Profesionales idóneos, funcionarios de la entidad, contratistas o empresas externas que se encarguen de realizar el monitoreo, seguimiento y control de las condiciones ambientales.	*Equipos de medición condiciones ambientales: termohigrómetros dataloggers, luxómetro medidor UV, medios de cultivos. *Computador y software para acceder a los datos registrados por los equipos de medición y poder efectuar su análisis correspondiente. *Cronograma de monitoreo de las condiciones ambientales. *Registros para el control diario de humedad relativa y temperatura. *Manuales para el funcionamiento de los equipos. *Laboratorio con la dotación necesaria para el análisis de los contaminantes microbilógicos. *Fichas técnicas de los equipos	Los necesarios para la contratación de la personal encargado del monitoreo de las condiciones ambientales y para el desarrollo de cada una de las acciones del programa.

Cuadro 3: Recursos para la implementación del Programa de Monitoreo y Control de Condiciones Ambientales



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

5.3.4. Responsables

Serán responsables de dar cumplimiento al Programa de Monitoreo y Control de Condiciones Ambientales:

- a. Profesional en Archivística Profesional en gestión documental o carreras afines quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:
 - Elaborar el cronograma y programar las actividades de monitoreo de las condiciones ambientales.
 - Solicitar al Líder del equipo de Conservación del Grupo Gestión de Proyectos del Archivo General de la Nación la asignación de profesionales adecuados para realizar el monitoreo y control de condiciones ambientales, o en su defecto contrata una firma externa para el desarrollo de dicha acción.
 - Solicitar el informe del monitoreo de las condiciones ambientales y llevar a cabo las acciones correctivas.
 - Asegurar que se cumpla con el cronograma establecido.
 - Supervisar que se revisen y registren diariamente los datos de humedad relativa y temperatura en el depósito de archivo.

- b. Profesional en Microbiología o Restauración quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:
 - Realizar el monitoreo y control de las condiciones ambientales según el cronograma establecido.
 - Llevar el registro diario de la humedad relativa y temperatura e informar si se obtienen resultados constantes por encima de los límites máximos y mínimos establecidos.
 - Verificar el buen funcionamiento de los datalogger o termohigrómetros (equipos de medición de la humedad relativa y temperatura).
 - Elaborar un informe de los resultados obtenidos y presentarlo al Líder del equipo de Conservación del Grupo Gestión de Proyectos del Archivo

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

General de la Nación, para que este lo remita el Gerente o líder del proyecto correspondiente

- c. Profesionales en ingeniería con experiencia en mantenimiento de instalaciones, quienes se deberán encargar de:
- Coordinar las actividades de mantenimiento.
 - Verificar los mantenimientos realizados por parte de funcionarios de MME o empresas externas.

5.4. Programa de Saneamiento Ambiental.



5.4.1. Objetivo

Implementar un programa de vigilancia y control que prevenga y proteja las áreas de almacenamiento documental del ingreso o aparición de plagas manteniendo los espacios libres de agentes biológicos que puedan representar riesgos de enfermedades respiratorias y de la piel en los funcionarios y usuarios del servicio de archivo como riesgos para la conservación de los documentos.

5.4.2. Metodología



El procedimiento de saneamiento ambiental de los espacios de archivo debe incluir cuatro aspectos:

- a. Desinfección: Encaminada a reducir y controlar microorganismos (hongos y bacterias).
- b. Desinsectación: Para erradicar invertebrados asociados a los espacios de archivo como termitas, cucarachas, polillas que pueden llegar a ocasionar daños considerables en la documentación.
- c. Desratización: Garantiza que ratas y ratones no destruyan los materiales de archivo para armar sus nidos.
- d. Seguimiento: El Grupo de Administración Documental debe hacer el seguimiento al cronograma anual establecido para el control de plagas desinfección, desinsectación y desratización



 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

Con base en lo anterior, se deben adelantar las siguientes actividades en las áreas de depósito y oficinas, donde se produzca y manipule documentación:

- Mantener bajo control los niveles de humedad relativa y temperatura, esto es importante para prevenir la existencia de microorganismos e insectos.
- Hacer limpieza periódica de pisos, estantería, cajas y documentos para evitar la acumulación del polvo y la proliferación de microorganismos e insectos.
- Identificar los focos de contaminación biológica y entradas de agentes bióticos en las áreas de almacenamiento y oficinas.
- Buscar evidencias de la plaga como: individuos vivos o muertos, daños en los soportes documentales o unidades de almacenamiento, excrementos, huellas, plumas, huevos, larvas, etc.
- Realizar inspecciones en el exterior de la edificación para detectar la existencia y ubicación de nidos de roedores, cucarachas, etc. y así exterminarlos.
- Evaluar el estado de conservación de la documentación, grados de deterioro y actividad del agente contaminante.
- Evitar la acumulación de basuras en el exterior e interior del depósito porque son una fuente de alimento y nidos para roedores e insectos.
- Instalar elementos de protección contra plagas en los espacios de almacenamiento como rejillas, mallas, anjeos, entre otros.
- Antes de comenzar con las actividades de desinfección, desinsectación y desratización, todas las áreas del depósito deben estar limpias y ordenadas.
- No debe haber al interior del depósito personas, objetos personales o alimentos cuando se lleven a cabo las actividades de desinfección, desinsectación y desratización. Además, las puertas y ventanas deben permanecer cerradas durante el proceso.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- Contratar el servicio especializado por empresas certificadas para el control de plagas; el cual se debe realizar mínimo dos (2) veces al año y el personal encargado debe disponer de todo el equipo de protección industrial.
- La empresa contratada debe realizar una inspección inicial para conocer las plagas existentes para aplicar los productos adecuados y realizar las recomendaciones apropiadas.
- Elaborar un cronograma de saneamiento ambiental (desinfección, desinsectación y desratización) de áreas el cual debe ser periódico para evitar la propagación de plagas de insectos o de hongos.
- Teniendo en cuenta que el control químico debe hacerse dos (2) veces al año con espacio entre una y otra aplicación de tres (3) a seis (6) meses, en el Informe final se deberá especificar la periodicidad con que el MME debe hacer este proceso anualmente, de acuerdo con las condiciones identificadas como factores de riesgos y proliferación de agentes biológicos en ellas.
- Programar las actividades de desinfección, desinsectación y desratización preferiblemente los viernes después de la jornada laboral o los sábados cuando no funcionarios dentro de la entidad, con el fin de evitar la circulación de personas en las áreas.
- Realizar inspecciones después de cada tratamiento para verificar la eficacia de los procesos aplicados y el cumplimiento de las recomendaciones.
- Se debe solicitar y verificar que se realicen rotaciones de los productos usados (insecticidas, raticidas y desinfectantes) para evitar la resistencia de las plagas.
- Cuando se detecta una infestación por insectos o roedores, después de aplicar las actividades de desratización y desinsectación, se debe informar al Gerente o encargado del archivo y programar de nuevo los procesos para eliminar las plagas existentes.
- Solicitar la ficha técnica y de seguridad de los productos utilizados (insecticidas, raticidas y desinfectantes), la cual debe indicar el tipo de

 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

producto, así como la frecuencia y modo de aplicación, lugares donde se aplica y tiempos de espera, así como las recomendaciones que se deben seguir después del tratamiento realizado en el depósito.

- Solicitar el certificado de control de plagas y archivar todos los registros y certificados del control.



Para realizar los procesos de desinfección, desinsectación y desratización en los depósitos de archivo se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

5.4.2.1. Desinfección

- Solicitar y verificar que la fumigación se realice por nebulización con tamaño de gota menor o igual a 50 micras, ya que otro tipo de técnica emplean equipos de dispersión de partículas (solución agua desinfectante) muy grande que pueden mojar la documentación almacenada en el archivo.
- Utilizar productos desinfectantes cuyo principio activo sea un amonio cuaternario de quinta generación de radicales alquílicos y estabilizado con urea en una concentración que puede estar entre 400 y 800ppm.
- La desinfección debe realizarla un profesional con experiencia en este tipo de desinfecciones ambientales con una frecuencia mínima de cada tres (3) meses.

5.4.2.2. Desinsectación:

- La desinsectación se realiza por aspersion, verificar que los productos empleados estén certificados por la secretaría de salud y sean de categoría toxicológica uno (1) o dos (2).
- Emplear productos que no afecte la conservación de los documentos alterando las propiedades físicas y químicas. Sin embargo, los productos insecticidas existentes en el mercado son químicos y tóxicos elaborados a base de piretrinas, fosfinas, bromuro de metilo, óxido de etileno, paradiclorobenceno, entre otros. Por ello es importante realizar una adecuada limpieza y aireación previa antes de su aplicación para evitar que



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

los productos aplicados queden impregnados mucho tiempo y representan un riesgo para la salud del personal que manipula la documentación.

- Los productos deben aplicarse con el depósito totalmente desocupado, es decir sin documentación, si no es posible por la cantidad de material almacenado, los insecticidas deben aplicarse con mucho cuidado sobre las esquinas de los pisos, paredes y techos evitando el contacto con la documentación. NO aplicar productos insecticidas directamente sobre el material documental.
- Debe realizarse mínimo una vez al año.
- Durante y después del tratamiento de desinsectación se deben seguir las medidas de seguridad recomendadas por la empresa que ejecuta el tratamiento.

5.4.2.3. Desratización

- Es recomendable utilizar raticidas anticoagulantes con materia activa de bromadiolona y brodifacoum de tercera generación o categoría toxicológica, combinado con fipronil u otro componente que elimine también las pulgas de los roedores cuando mueren.
- La presentación del rodenticida debe ser en forma de pellets o bloques, NO usar sustancias líquidas o polvos por que se pueden esparcir fácilmente hasta llegar a los documentos y podrían afectar la salud del personal que ingresa a los depósitos.
- Esta actividad se debe realizar en las oficinas, áreas de trabajo y depósitos de almacenamiento de documentación, sean de gestión o centrales y también en los alrededores.
- La frecuencia del control se realizará de acuerdo con las características de cada una de las áreas y zonas climáticas objeto de tratamiento. Sin embargo, se debe llevar a cabo mínimo cada tres (3) meses.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

5.4.3. Recursos



En el siguiente cuadro se muestran los recursos requeridos para la implementación del programa de saneamiento ambiental en el Ministerio de Minas y Energía MME:

RECURSO NORMATIVO	RECURSO HUMANO	RECURSO TÉCNICO	RECURSO FINANCIERO
*Ley 594 del 2000 (Ley General de Archivos para Colombia). *Acuerdo 006 de 2014, del Archivo General de la Nación.	*Empresa certificada o profesional especializado en saneamiento ambiental en depósitos de archivo. *Profesionales, técnicos o quien designe el Coordinador del Grupo de Administración Documental para realizar el seguimiento al programa.	*Cronograma para llevar a cabo el saneamiento ambiental. *Formatos para el seguimiento y control del saneamiento ambiental. *Fichas técnicas de los productos utilizados. *Registros generados por la empresa contratada. *Implementos de limpieza descritos en el programa *Trampas, jaulas, productos insecticidas, raticidas y desinfectantes, suministrados por la empresa que realiza el saneamiento ambiental	Los necesarios para la contratación de la empresa o profesional encargado del saneamiento ambiental de los depósitos ambientales y para el desarrollo de cada una de las acciones del programa.



Cuadro 4: Recursos para la implementación del Programa de Saneamiento Ambiental.

5.4.4. Responsables

Serán responsables de dar cumplimiento al Programa de Saneamiento Ambiental:

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- a.** Profesional en Archivística Profesional en gestión documental o carreras afines quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:
- Dar a conocer los objetivos de las actividades de saneamiento ambiental, las precauciones y recomendaciones que se deben seguir antes, durante y después del proceso.
 - Solicitar un diagnóstico inicial para identificar las plagas existentes en el depósito y realizar el tratamiento adecuado.
 - Contratar una empresa especializada o un profesional idóneo para realizar el control de plagas que incluya desinfección, desinsectación y desratización.
 - Elaborar un cronograma y programar las actividades de desinfección, desinsectación y desratización.
 - Verificar que se asignen los recursos financieros para cumplir con el programa.
 - Solicitar las fichas técnicas y de seguridad de los productos utilizados.
 - Solicitar el certificado de control de plagas de a la empresa contratada
 - Asegurar que se cumpla con el cronograma de saneamiento ambiental a tiempo.
- b.** Profesional en Microbiología o Restauración quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:
- Realizar el seguimiento y verificación de los procesos de desinfección mediante el control microbiológico de ambientes y superficies.
 - Asegurar que la empresa contratada utilice los productos establecidos en las fichas técnicas y que la aplicación se realice de manera profesional y responsable.
 - Realizar inspecciones visuales de la eficacia de los procesos de desinfección, desinsectación y desratización.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- Buscar evidencias de plagas como individuos vivos o muertos, daños, excrementos, huellas caminos, alas, plumas, huevos, larvas etc.
- c.** Empresa especializada y certificada para realizar el saneamiento ambiental quien se encargará de:
- Presentar una cotización de los servicios solicitados.
 - Llevar a cabo los procesos desinfección, desinsectación y desratización en todas las áreas de la entidad.
 - Contar con los permisos exigidos por la secretaria de Salud Pública
 - Proporcionar las fichas técnicas de los productos utilizados.
 - Entregar el certificado después del saneamiento realizado.
 - Proporcionar las recomendaciones antes, durante y después de realizar el saneamiento ambiental.
 - Llevar los productos y equipos de seguridad industrial para prestar el servicio.

5.5. Programa de Prevención y Atención de Desastres.



5.5.1. Objetivo

Minimizar el riesgo de pérdida total o parcial de información de los archivos del Ministerio de Minas y Energía _MME, ante una situación de emergencia causada por incendio, inundación, terremoto y/o vandalismo.

5.5.2. Metodología

Para poder manejar una emergencia, es necesario identificar, analizar y evaluar todos los riesgos a los cuales está expuesto el MME. El Acuerdo 050 de 2000 del Archivo General de la Nación define la situación de riesgo como un “estado temporal que a corto plazo produce en el ambiente un cambio y generalmente ocasiona daños irreversibles en la integridad de los documentos”.

Los desastres se clasifican en:



 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- Fenómenos naturales: terremotos, inundaciones, ciclones y erupciones volcánicas.
- Causadas por el hombre: como hurto, vandalismo, incendios, explosiones, actos terroristas o conflictos armados.

Tanto las catástrofes naturales como las causadas por el hombre son impredecibles y el impacto que ocasiona, puede ser amortiguado mediante una adecuada política de planificación.

Con base en lo anterior existen 4 tipos de desastres a tener en cuenta:

- Accidente menor: Son los más habituales, se trata de pequeños accidentes, por ejemplo, una gotera, la caída de un estante, la rotura de una ventana y el ingreso consiguiente de elementos dañinos a los documentos o la entrada de elementos extraños como el polvo. Por su naturaleza, este tipo de eventos no afectan el funcionamiento normal de la entidad, pero de no solucionarlo a tiempo puede ocasionar graves daños. Esta clase de accidente se presenta con frecuencia por lo que una correcta evaluación para prevenir sus riesgos puede reducir notablemente su aparición.
- Desastre moderado: Ocurre bajo situaciones similares a los accidentes menores, con la única diferencia de que el número de documentos deteriorados aumenta notablemente y por consiguiente su proceso de recuperación, que debe incluir aspectos como secado por ventilación o congelación en instalaciones externas. Es necesario contemplar la preparación del recurso humano, así como la coordinación de las labores de recuperación de los documentos.
- Desastre Mayor: Estos eventos son provocados al interior de las instalaciones por incendios, inundaciones o derrumbamientos de partes de los depósitos, afectando a un gran número de documentos y dependiendo de su magnitud, es posible que el funcionamiento de la entidad se vea interrumpido. Ante este tipo de desastre, se debe activar el equipo de catástrofes y solicitar su intervención una vez que los bomberos, la policía y otras autoridades civiles hayan normalizado la situación y el acceso a las instalaciones afectadas. Un desastre de estas características, puede destruir la totalidad de los



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

documentos de la Entidad haciendo prácticamente imposible su recuperación. Razón por la cual, el Ministerio de Minas y Energía debe tener una copia de respaldo de los documentos que conforman las series y subseries documentales, identificadas en las Tablas de Retención Documental como de Conservación Total, objeto de transferencia secundaria al Archivo General de la Nación, ya que evidencian, testimonian y registran la historia documental del país en los aspectos relacionados con la planificación y el desarrollo urbano y forman parte del patrimonio histórico de la nación.

- **Catástrofe:** Suceden a raíz de situaciones bélicas o fenómenos naturales violentos como terremotos, deslizamientos de tierra e inundaciones, eventos en los cuales la recuperación de los documentos de archivo es extremadamente difícil y quedará supeditada a las labores de rescate de la población y los organismos especializados.
- **Desastres provocados por fuego:** Es uno de los fenómenos más críticos a los que se puede enfrentar el acervo documental de la entidad, ya que al producirse libera una reacción química violenta que expulsa una gran cantidad de gas, capaz de provocar daños en los documentos y grandes cantidades de partículas de combustión muy nocivos para las personas y los documentos.

Estos incendios pueden generarse por las instalaciones eléctricas, cableados defectuosos o en determinados equipos tales como lámparas, cocinas, estufas, etc. En el desarrollo de un incendio se han diferenciado cuatro fases:



La primera, o fase incipiente, puede prolongarse durante varias horas sin que sea posible detectarla a simple vista, emanaciones de humo, calor o llamas significativas, puesto que las partículas de combustión son excesivamente MME. Segunda Fase, Cuando éstas aumentan hasta el punto de hacerse visibles, el fuego entra en una fase latente o de rescoldo. Tercera Fase, aparecen las primeras llamas reales y la Cuarta Fase, el incendio estalla en violentas llamaradas, la temperatura se eleva rápidamente, se producen fuertes emanaciones de humo y gases tóxicos y una violenta reacción en cadena.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



- Desastres provocados por el agua: Su aparición puede estar relacionada con pequeños eventos tales como una pequeña rotura de cañería, una filtración de agua, lluvias torrenciales e inundaciones o en mayor proporción, está directamente relacionada con un incendio ya que es el método más eficaz y económico de extinción. Los efectos nocivos del agua en la documentación a causa de un evento de estos, pueden ser inmediatos o mediatos y ocasiona problemas físicos y químicos en los documentos , deformación y debilitamiento de sus soportes, corrimiento de tintas, compactación de la documentación, reblandecimiento de las colas de encuadernación y de las emulsiones fotográficas, pérdidas de legibilidad, desvanecimiento de pigmento en manuscritos, erosiones en superficies de registros magnéticos, videodiscos y a mediano plazo, se presenta la aparición de colonias de hongos y bacterias que de no atenderse oportunamente puede ocasionar la pérdida de los documentos afectados.
- Desastres provocados por fuerzas físicas: Al igual que en el caso anterior, los daños provocados por las fuerzas físicas son inherentes a todo tipo de desastres. A los efectos ocurridos por un incendio o por una inundación puede sumarse la ocasionada por un derrumbamiento de estructuras o la caída de estanterías. En el caso de las inundaciones, los documentos habrán absorbido mucha agua y será muy difícil su manipulación, de forma que cualquier operación incorrecta provocará daños físicos importantes. Las fuerzas desencadenadas por un terremoto provocan el derrumbamiento de muros, techos y estanterías. Los documentos caerán al suelo produciéndose daños importantes a los que habrá que unir la de otros elementos. Además, la rotura de conducciones eléctricas puede desencadenar incendios o la rotura de las conducciones de agua, inundaciones importantes.

5.5.2.1. Actividades de Prevención

Teniendo en cuenta que los daños causados por cualquier tipo de desastre son elevados, la elaboración del Programa de Atención y Prevención de Desastres debe ser una de las máximas prioridades para el Ministerio de Minas y Energía_MME, por lo cual se recomienda tener en cuenta las siguientes actividades:

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- Examinar todas las variables internas y externas que puedan derivar en una situación catastrófica.
- Actualizar el programa constantemente readaptándose a las nuevas situaciones que pudieran crearse, por ejemplo, una situación política inestable o la falta de presupuesto económico para el mantenimiento en épocas de crisis.
- Capacitar los posibles funcionarios voluntarios, se deberán realizar capacitaciones específicas por parte de la Subdirección de Talento Humano, en los que se expliquen los principales riesgos, los métodos de salvamento y la manipulación de materiales documentales en caso de desastre.
- Levantamiento y valoración del panorama de riesgos, es decir, identificar los siguientes elementos:
 - Riesgos provenientes del exterior del edificio. Identificar los peligros geográficos y climáticos que pongan en riesgo el edificio y las colecciones, tomando nota de la inseguridad ambiental que rodea la institución con la presencia de industrias o establecimientos adyacentes que se identifican como riesgos para la institución
 - Riesgos provenientes de la estructura del edificio.
 - Riesgos debido a la inestabilidad de los materiales que componen los acervos documentales.
 - Evaluar igualmente la fragilidad administrativa y de manejo archivístico teniendo en cuenta la existencia de algún tipo de seguros, inventarios documentales y de duplicados que puedan existir dentro o fuera del archivo. Partiendo de la importancia del material documental, se deberán establecer prioridades de rescate en caso de incendio o de inundación, determinados por la previa valoración de los documentos reflejada en las Tablas de Retención Documental y teniendo en cuenta que todos los documentos de un archivo revisten igual importancia.
- Evaluar los procesos de atención de las emergencias para mejorar las acciones de respuesta.



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- Hacer el respectivo seguimiento al Programa de Inspección, limpieza y mantenimiento de sistemas de almacenamiento e instalaciones físicas, para que en caso de ser necesario, reubicar mobiliario, hacer adecuaciones, ajustes y mantenimientos locativos (hidráulicos, eléctricos, otros) para minimizar riesgos.
- No poner las cajas en el piso y procurar que estas estén siempre mínimo a 10 cm del piso, en caso de no tener estantería usar estibas plásticas.
- Evitar el uso de mobiliario en madera o cualquier otro material inflamable.
- No tener documentación por fuera de unidades de almacenamiento (cajas)
- Evitar que las cajas estén muy cerca de las bombillas.
- No comer, beber, fumar, preparar o calentar alimentos en el Archivo Central.
- Toda la documentación producida en la ejecución del programa y sus anexos (Inventarios, fotografías registros entre otros) debe reposar como un expediente híbrido, de tal manera que los soportes físicos tengan copias digitales de respaldo en algún repositorio de la entidad ya sea correo electrónico o nube.
- Establecer prioridades, la prioridad más importante ante cualquier desastre es la seguridad humana. Salvar las colecciones documentales nunca justifica poner en peligro la vida del personal o de los usuarios.

Una vez que no exista riesgo para las personas, el rescate de los acervos documentales y la rehabilitación del edificio constituirán la siguiente prioridad.

Los materiales de gran importancia para el Ministerio de Minas y Energía deben ser identificados con anticipación. Si esto no se hace se desperdiciará mucho tiempo salvando materiales de menor valor o discutiendo sobre lo que debería rescatarse primero. En condiciones ideales este paso incluye un plano que señale con claridad el orden de prioridad en cuanto al rescate de las colecciones documentales.



Para asignar niveles de prioridad se debe considerar:

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- Material de alto valor histórico.
- Material insustituible: Manuscritos, documentos originales, material fotográfico de copia única, negativos de fotos que no tienen originales, etc.
- Material irrecuperable o difícil de recuperar tales como: Encuadernaciones en pergamino, en cuero, negativos fotográficos de placa de vidrio o colodión, negativos de nitrato.
- Con la aprobación de las Tablas de Retención Documental del MVCT por parte del Comité Institucional de Desarrollo Administrativo y la correspondiente convalidación por el Archivo General de la Nación AGN, las series y subseries documentales identificadas como de conservación total y que son objeto de transferencia secundaria al AGN por formar parte del patrimonio documental del país, deben ser digitalizadas y/o microfilmadas y la copia de respaldo debe ser custodiada fuera de la entidad en una empresa especializada.

5.5.2.2. Actividades de Preparación



- Incluir en el Programa de sensibilización y capacitación, una periodicidad de capacitación en temas de prevención y atención de emergencias en espacios de almacenamiento documental y donde se socialice este programa y sus anexos.
- Establecer y simular la cadena de llamadas internas y externas.
- Hacer simulacros de evacuación, teniendo en cuenta las actividades descritas en los procedimientos de la entidad, incluyendo las actividades de rescate documental que se describen en los instructivos anexos a este programa.
- Tener el mobiliario debidamente identificado de acuerdo a las TRD, de tal manera que se pueda reconocer e que espacio está ubicada determinada oficina productora.
- Identificar las cajas y carpetas según el rotulo definido por la entidad, donde debe aparecer el código de TRD, serie, sub- serie, fechas extremas y asuntos.
- Mantener actualizado el plano topográfico de ubicación documental.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



- No tener cajas, carpetas o AZ debajo del puesto de trabajo, esto no solo obstruye y dificulta la evacuación, sino que pone en riesgo la conservación de esa documentación.
- Tener inventarios documentales actualizados.

5.5.2.3. Actividades de Recuperación

- Cada uno de los funcionarios en sus oficinas debe verificar el estado de los archivos luego de la emergencia y los delegados deben recopilar dicha información para generar un informe donde se encuentre registro fotográfico, la descripción de los hechos, la eficacia de la reacción y de las acciones de recuperación. Todo lo anterior para la mejora del programa.
- Rescatar los documentos o materiales mojados, una vez que se accede al área inundada se deberán tomar las siguientes acciones:
 - Eliminar el agua del área afectada y propiciar la circulación del aire, abriendo ventanas y puertas. Si es posible utilizar la corriente eléctrica se emplearán ventiladores y deshumidificadores.
 - Monitorear las condiciones de humedad relativa y temperatura del área inundada y el contenido de humedad en los materiales. Para lo primero se pueden utilizar termohigrómetros y para lo segundo medidores de humedad en sólidos. Para que un material se considere seco, su contenido de humedad deberá ser inferior al 7%.
 - Identificar si la inundación es de agua limpia o sucia.
 - Calcular la cantidad de material afectado.
 - Averiguar si el material ha permanecido mojado durante más de 48 horas.
 - Verificar la presencia de microorganismos.



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- Analizar si los materiales están completa o parcialmente mojados o húmedos.
- Revisar qué tipo de materiales están dañados.
- Dependiendo de la magnitud del daño, los materiales se tratarán in situ, se trasladarán a un área de trabajo preestablecida o a una empresa que realice el secado.
- Empacar y trasladar los documentos, se debe tener extremo cuidado en el manejo de material mojado, ya que es muy frágil y puede ser dañado con facilidad durante su empaque y traslado. Se recomienda tomar las siguientes acciones:
 - Si las cajas de cartón están muy mojadas o son débiles se deberán utilizar cajas de plástico rígido.
 - Los materiales deberán empacarse en orden y conservar la información respectiva. Si las etiquetas se perdieron o son ilegibles, los datos deberán anotarse con lápiz en un papel y colocarse al interior del libro o anotarse con marcadores insolubles al agua en las cajas.
 - Las cajas no deberán apilarse ni colocarse sobre el piso. Preferentemente, los materiales deberán empacarse separando los contaminados por microorganismos de los que no lo están, los completamente mojados de los parcialmente mojados y de los húmedos.
 - Al empacar documentos sueltos no se debe intentar separar las hojas, se conservarán en folders (carpetas) y se intercalará papel encerado cada 5 cm. Se pueden colocar en las cajas plásticas con los lomos de los folders hacia abajo.
 - Los papeles con recubrimiento deben mantenerse mojados en agua fría hasta que puedan congelarse o secarse, para evitar que se peguen.
 - Los libros no deberán ser abiertos o cerrados. Si el agua con la que se mojaron está muy sucia y las tintas no son solubles, se puede enjuagar con

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



agua limpia antes de congelarlos. Se deben enjuagar cerrados en tinas con agua corriente y eliminar el lodo suavemente con una esponja, sin frotar para no causar mayores daños.

- Si la cantidad de libros dañados es grande, tendrán que congelarse y limpiarse una vez secos. Los libros se envuelven con papel encerado o siliconado y se empacan con el lomo hacia abajo, sin encimar varias filas para evitar mayores deformaciones y preferentemente dentro de cajas plásticas. Libros de gran tamaño podrán empacarse en posición horizontal en cartones o charolas colocando como máximo tres ejemplares apilados.
 - Si los libros se encuentran abiertos se empacarán de esa forma sobre cartones o charolas. En este caso, también se pueden apilar como máximo tres ejemplares colocando papel encerado o siliconado y hule espuma entre unos y otros.
 - Las encuadernaciones de cuero y pergamino son prioritarias porque se deforman y degradan con rapidez cuando se mojan, además de que constituyen un medio de cultivo ideal para los microorganismos; por lo tanto, deberán ser secadas de inmediato con aire y si se trata de grandes cantidades congelarlas. En caso de traslado se deberá cuidar que no se pierda el orden de los materiales.
- Realizar el proceso de secado de documentos, con excepción de encuadernaciones muy elaboradas, es la recuperación del texto lo que prima sobre la encuadernación, por lo tanto, se recomienda las siguientes acciones:
- Secado manual: con cuidado, los documentos pueden disponerse abiertos, sobre hojas de papel absorbente; las hojas se cambiarán regularmente. Se puede favorecer la evaporación con un ventilador de pie y se puede proceder a un secado hoja por hoja con un secador de pelo. Esta operación es lenta pero muy económica y eficaz, si se dispone del equipo humano necesario.
 - Si las páginas están pegadas es necesario despegarlas sin lastimarlas. Sólo los documentos de pocas hojas como los plegables pueden

 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

suspenderse sobre una cuerda y se recomienda vaporizar regularmente en la sala de secado con un producto fungicida.

- No se aconseja el secado de documentos de papel con recubrimiento tipo propalcote o glaseado. Lo ideal sería practicar un secado asistido mecánicamente tipo liofilización o también se podrá intercalar entre cada página papel absorbente hasta el fondo de la encuadernación y cambiarlo de tiempo en tiempo.
 - Si los documentos se inundaron con agua salada o barrosa se les podrá lavar ligeramente pasándolos en bloque por el chorro de agua limpia cerrándolos bien para que el agua no penetre. Todos los documentos frágiles como las fotografías, manuscritos sobre papel y sobre pergamino deberán ser tratados por especialistas.
 - Secado asistido mecánicamente: Sistema de deshumificación del aire, congelación y secado manual, congelación y liofilización.
 - Resulta menos costoso secar los acervos que restaurarlos o reemplazarlos.
 - Es importante considerar que ningún método de secado devuelve su estado original al material. Si se requiere mucho tiempo para tomar decisiones cruciales, los libros y documentos deben ser congelados para reducir la deformación y la contaminación biológica.
 - Se puede emplear el método de secado con ventilación directa es el método más antiguo y más común. Puede usarse para cantidades pequeñas de material húmedo o ligeramente mojado. Dado que no requiere de equipos especiales se considera un método poco costoso, pero requiere intenso trabajo, mucho espacio y puede provocar deformación en el material encuadernado.
- Realizar proceso de deshumificación, se deberán colocar deshumificadores de grandes capacidades en el área de emergencia. La temperatura y la humedad relativa deben ser controladas cuidadosamente. Esta técnica se puede utilizar para materiales húmedos o moderadamente mojados, y aún para papeles recubiertos cuando no han iniciado el proceso de adhesión entre las hojas.



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

Este método no se recomienda para documentos escritos o impresos con tintas solubles al agua. La cantidad de material que se puede secar dependerá de la cantidad y tipo de equipos de que se disponga. La ventaja de este método es que los materiales permanecen en los estantes, evitando los costos de la etapa de traslado a un congelador o cámara de vacío.

- Los libros o documentos húmedos o ligeramente mojados pueden ser secados en un congelador de aire forzado con descongelamiento automático, si se dejan el tiempo suficiente. Los materiales deben ser colocados en el congelador lo más rápido posible después de haberse mojado. Los libros se secarán mejor si la encuadernación se sostiene firmemente para inhibir la hinchazón inicial. El equipo debe tener la capacidad de congelar muy rápido y llegar a temperaturas por debajo de los -23° C para reducir la deformación y facilitar el secado. Los documentos deben colocarse apilados en el congelador o extenderse para acelerar el secado. Este método puede tomar semanas o meses dependiendo de la temperatura de congelación y de la extensión del daño. Se debe tener precaución con los papeles recubiertos pues las hojas se adhieren entre sí.
- Ejecutar el proceso de secado térmico al vacío, se requiere equipo sofisticado y es apropiado para grandes cantidades de material muy mojado, escrito o impreso con tintas solubles y papeles con recubrimiento.

Consiste en colocar los libros y documentos previamente congelados dentro de una cámara de vacío. Una vez que se activa el vacío se aplica radiación térmica para sublimar el agua congelada sin que pase por su estado líquido. Con este método los materiales no sufren mayor hinchazón o deformación. Los papeles recubiertos pueden secarse bien con este método si se congelan antes de que pasen 6 horas desde que se mojaron de otro modo no se recuperan. Las fotografías no deben someterse a este método, a menos que no exista otra alternativa.

- Otro método de secado que se puede realizar es el secado con ventilación ambiental o indirectamente para documentos consiste en preparar un espacio limpio y seco en el que la temperatura no exceda los 20° C y la humedad

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



relativa se mantenga por debajo del 50% para prevenir el brote de microorganismos y reducir la deformación del material.

Mantener el aire en movimiento de forma constante utilizando ventiladores en el área de secado. Esto acelerará el proceso de secado y evitará el crecimiento de microorganismos. Si los materiales se secan en el exterior, se debe considerar que la exposición prolongada de los materiales a la luz del sol puede provocar la decoloración de las tintas y acelerar el envejecimiento del papel. Se debe tener cuidado de que la brisa no haga volar los documentos sueltos. Los ventiladores no deben apuntar directamente a los materiales a secar. Las hojas sueltas pueden extenderse sobre mesas, pisos o superficies planas protegidas con papel secante o papel periódico sin imprimir. También se pueden usar lazos para tender ropa, debidamente tensados y dispuestos paralelamente unos muy cerca de otros o perpendicularmente formando una retícula para conseguir una superficie de secado estable. Si los documentos están elaborados con papel recubierto, las hojas aún húmedas deben separarse cuidadosamente para evitar que se peguen. Para separarlas sin romperlas se puede colocar una sección de película de poliéster encima, hacer presión sobre ésta hasta que se adhiera a la hoja mojada y levantarla, despegándola de la subyacente. Posteriormente la película plástica se cuelga con pinzas en un tendedero; conforme se vaya secando el papel se irá despegando del plástico, por lo que antes de que caiga deberá separarse y extenderse en una superficie plana. Una vez secos los documentos deberán colocarse en folders y cajas limpias y secas. El material secado siempre ocupará un mayor volumen del que ocupaba antes de mojarse.



5.5.3. Recursos

En el siguiente cuadro se muestran los recursos requeridos para la implementación del programa de prevención y atención de desastres en el Ministerio de Minas y Energía MME:

RECURSO NORMATIVO	RECURSO HUMANO	RECURSO TÉCNICO	RECURSO FINANCIERO
*Ley 594 del 2000 (Ley General de Archivos)	*Profesionales idóneos, funcionarios de la entidad,	*Sensores automáticos de dióxido de carbono (CO ₂),	Los necesarios para la

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

<p>para Colombia),</p> <p>*Acuerdo 07 DE 1994 Reglamento General de Archivos Capitulo VII Conservación de documentos</p> <p>*Acuerdo 048 y 050 de 2000, del Archivo General de la Nación.</p>	<p>contratistas o empresas externas que se encarguen de realizar el monitoreo, seguimiento y control de las condiciones ambientales.</p> <p>*Profesionales en Microbiología para realizar la implementación del programa, limpieza, desinfección y restauración de la documentación afectada por un siniestro.</p> <p>Personal de vigilancia</p> <p>Organismos de emergencia.</p> <p>Brigadas de emergencia</p>	<p>extintores para fuego tipo A, puertas corta fuego, etc.</p> <p>*Sensores de movimiento, alarma contra robo, botones de pánico, detector de metales, sistema de seguridad biométrico (huella digital, tarjeta o paso de entrada), circuito cerrado de televisión, etc.</p> <p>* Bombas de agua, papel absorbente o secante blanco, brochas, mesas, ventiladores, equipos para medición de condiciones ambientales, bata, gorro, guantes, tapabocas, gafas de seguridad, espátula, hilo, bayetillas, agua limpia, baldes, traperos, detergentes, desinfectantes, etc.</p> <p>*Formatos de seguimiento y control de equipos de emergencia.</p> <p>*Fichas técnicas para adquisición de materiales.</p> <p>*Señalización de espacios de archivo.</p> <p>*Cronograma para inspecciones y mantenimiento los equipos e instalaciones.</p> <p>*Nuevo depósito para almacenamiento y</p>	<p>contratación del personal o empresa especializada.</p>
---	---	--	---

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

		<p>tratamiento de la documentación afectada por un siniestro.</p> <p>*Transporte para el traslado de la documentación afectada por el siniestro.</p>
--	--	--



Cuadro 5: Recursos para la implementación del Programa de Saneamiento Ambiental.

5.5.4. Responsables

Serán responsables de dar cumplimiento al Programa de Prevención y Atención de Desastres:

a. Profesional en Archivística Profesional en gestión documental o carreras afines quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:

- Solicitar y verificar que se asigne los recursos suficientes para la implementación del plan de emergencias documental.
- Programar y verificar que se lleven a cabo las capacitaciones a todo el personal para afrontar una eventual emergencia.
- Conformar el Comité de Prevención y Atención de Desastres para Documentos y cumplir con todas las funciones que le corresponden.
- Coordinar la adquisición de un nuevo depósito, transporte de la documentación afectada, compra de materiales para la recuperación de la documentación de ser necesario.
- Contactar al profesional en microbiología para llevar a cabo los procesos de limpieza, desinfección y restauración que sean necesarios.
- Tomar las decisiones conjuntamente con los brigadistas antes, durante y después de una emergencia.
- Coordinar la realización de los simulacros para todo el personal.
- Informa al Comité Institucional de Desarrollo Administrativo los planes y acciones necesarias para salvaguardar la documentación.

 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

b. Comité Institucional de Desarrollo Administrativo quien deberá cumplir con las funciones del Comité Técnico de Archivo enunciadas en el Decreto 2482 de 2012.

c. Profesionales y técnicos en Gestión documental, archivística, administración de archivos y carreras afines quienes se deberán encargar de ejecutar las siguientes actividades:



- Levantar un nuevo inventario después de una emergencia.
- Colaborar con las actividades de búsqueda y rescate de la documentación afectada.
- Participa en los simulacros
- Apoyar en el desarrollo de las actividades formuladas para el cumplimiento del programa.

d. Profesional en Microbiología o empresa especializada quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:

- Realizar la limpieza, desinfección o restauración del material afectado por un siniestro.
- Evaluar el estado de conservación de la documentación y grados de deterioro.
- Brindar recomendaciones o capacitaciones para la manipulación del material con signos de biodeterioro.
- Brindar capacitación al personal para la manipulación de material afectado durante un siniestro.
- Solicitar los insumos necesarios para la recuperación del material documental.

e. Ingeniero civil quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:

- Realizar inspección periódica de las instalaciones a fin de reparar cualquier imperfecto que se presente.
- Evaluar los daños después de la emergencia y contactar al personal idóneo para realizar el mantenimiento o reparaciones necesarias.



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

f. Vigilante o Guardia de Seguridad quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:

- Ejercer vigilancia y protección de todo el depósito de archivo, así como la protección de del personal que puedan encontrarse en los mismos.
- Realizar controles de identidad antes del personal que requiera ingresar al depósito.
- Mantener un listado con los números telefónicos de todos los organismos de emergencia.
- Dar aviso a la autoridad competente en caso de sospecha o de presentarse acciones vandálicas.
- Realizar rondas periódicas por todas las instalaciones para detectar y reportar cualquier situación de riesgo que se presente.

g. Brigadas de emergencia (Profesionales y técnicos en Gestión documental, archivística, administración de archivos, microbiólogo, ingeniero etc.) quienes se deberán de encargar de ejecutar las siguientes actividades:

- Actuar en coordinación con la brigada de atención del personal para asegurar en todo momento la seguridad del personal y de la documentación de la entidad.
- Programar conjuntamente con los grupos de la entidad los entrenamientos continuos y los simulacros de manera periódica para actuar de manera apropiada en caso de incendios, terremoto, evacuación, rescate y llevar a cabo actividades de primeros auxilios.
- Tomar el mando en las actividades en caso de emergencia, dirigiendo la evacuación del personal, salvamento de bienes de acuerdo con los procedimientos establecidos por la entidad.
- Verificar periódicamente el funcionamiento óptimo los equipos y materiales para prevención de emergencias como: botones de pánico, extintores, sensores de movimiento etc.
- Prestar primeros auxilios a las víctimas en el sitio de la emergencia.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

- Verificar que los riesgos se han eliminado o solucionen adecuadamente antes retomar las labores habituales.
- Elaborar y mantener actualizado un listado de los organismos de apoyo externo tales como: bomberos, hospitales más cercanos, cruz roja, policía nacional, defensa civil y otros organismos ya que estos prestarán atención a los afectados por el siniestro.

h. Organismos de emergencia (Bomberos, hospitales más cercanos, cruz roja, policía nacional, defensa civil) quienes se deberán de encargar de brindar apoyo en la búsqueda y rescate, primeros auxilios, transporte de heridos a la ciudadanía ante la existencia de desastres o calamidades presentadas.

5.6. Programa de Almacenamiento y Realmacenamiento.

5.6.1. Objetivo

Responder por el almacenamiento adecuado de los documentos para su conservación en todo el ciclo vital y así minimizar los deterioros físicos en la documentación, mediante la difusión de buenas prácticas y el uso adecuado de las unidades de almacenamiento.



5.6.2. Metodología

Es necesario contar con unidades de conservación que sean acordes con la cantidad, formato, técnica y uso de los documentos en cualquier etapa del Ciclo Vital. Para ello se debe involucrar personal del área de compras del Ministerio de Minas y Energía el cual debe estar consciente de la importancia que reviste en el tema de archivos el uso de materiales de calidad en el archivo.

Las unidades de conservación tienen por objetivo proteger a los documentos durante cualquier fase o tipo de archivo en el que se encuentre ya sea activa o archivo de gestión (Etapa de producción y/o recepción, trámite y distribución), centralizada o archivo central (Organización, consulta y/o conservación) y Archivo histórico (conservación y disposición final).

5.6.2.1. Archivo de Gestión

Corresponde al momento de mayor movimiento, uso y consulta de un documento, también se le puede denominar fase activa ya que hace parte de los quehaceres, trámites y/o respuestas de los funcionarios del Ministerio.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

En esta fase se recomienda el uso de unidades de conservación de fácil manejo y que permitan la inclusión de documentos de manera sencilla al expediente, de acuerdo con los insumos suministrados por la entidad serían:

- Carpetas Celuguías.
- Carpetas tipo sobre con cordón.

Estas unidades son resistentes para soportar los movimientos que se requieren durante el trámite, minimizando los deterioros físicos que se pueden presentar de no tener unidad de conservación.



5.6.2.2. Archivo Central:

Los documentos transferidos al archivo central, deben estar identificados conforme a su disposición final (Conservación total, muestra y/o eliminación) y así mismo se recomienda almacenar:

- La documentación con disposición final de eliminación puede almacenarse en carpetas celuguías y/o carpetas tipo sobre con cordón.
- La documentación de selección con un tiempo de retención igual o inferior a 5 años puede almacenarse en carpetas celuguías y/o carpetas tipo sobre con cordón.
- La documentación de selección con un tiempo de retención superior a 5 años puede almacenarse en carpetas cuatro aletas de cartulina desacidificada.
- La documentación con disposición final como conservación total puede almacenarse en carpetas cuatro aletas de cartulina desacidificada.

Para el caso del almacenamiento de otros tipos de soportes que serán parte del archivo central, es necesario disponer del mobiliario y unidades de almacenamiento adecuadas a sus necesidades físicas y de formato:

- Planos: Para el almacenamiento de planos es necesario contar con planotecas de cajón horizontal. Disponer los planos en carpetas de gran formato las cuales deben estar debidamente identificadas mediante un rotulo.
- Tomos: Es necesario disponerlos en cajas de gran formato que los proteja del exterior (acumulación de polvo, iluminación y otros), procurando que haya

 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

espacio suficiente para su consulta y evitando la deformación de la caja por peso.

- CD'S, DVD'S o similares: Se deben usar cajas plásticas limpias, las cuales deben disponerse en unidades plásticas porta CD'S o DVD'S que a su vez se deben ubicar en la estantería y depósitos especializados para la custodia y almacenamiento de medios magnéticos.



5.6.2.3. Archivo Histórico

Corresponde a la documentación que será objeto de una transferencia secundaria, la cual consiste en el traslado de documentos del archivo central al histórico o permanente, propendiendo por la protección del patrimonio documental del Ministerio de Minas y Energía. En este sentido, las unidades de almacenamiento deben ajustarse a las necesidades de perdurabilidad y permanencia, características fundamentales para la conservación a largo plazo de la documentación.

- Carpetas de cuatro aletas en cartulina desacidificada.
- Cajas con recubrimiento interno. Debido a la composición del cartón corrugado, este material tiene un valor de pH inferior a 7, para evitar la migración de ácido a los documentos, el cartón debe contar con un recubrimiento interior constituido por una película transparente de material inerte con base en ceras neutras, películas poliméricas, emulsión de parafinas o ceras vegetales.

La película debe ser químicamente estable, con un pH neutro, debe ser insoluble en agua, no presentar untuosidad al tacto y no experimentar adherencia sobre los documentos. En ningún caso se deben usar cartones que tengan un recubrimiento cuyo único componente sea parafina. Las características de caja descritas anteriormente aplican para el almacenamiento de documentos y tomos.

- Para el caso de planos históricos, deben almacenarse en carpetas de gran formato de cartulina desacidificada, no apilar más de 10 planos por carpeta y

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

estas deben ubicarse en planotecas de cajón horizontal, procurando que en cada cajón no haya más de 5 carpetas.

5.6.2.4. Control y seguimiento



Para la implementación del programa de re-almacenamiento, los puntos de control y seguimiento coinciden con las transferencias ya sean primarias o secundarias, es en estos momentos en los cuales el grupo de Gestión Documental o quien haga sus veces, puede supervisar si se están cumpliendo los lineamientos y requisitos de la transferencia.

5.6.3. Recursos

En el siguiente cuadro se muestran los recursos requeridos para la implementación del programa de almacenamiento y realmacenamiento en el Ministerio de Minas y Energía_MME:

RECURSO NORMATIVO	RECURSO HUMANO	RECURSO TÉCNICO	RECURSO FINANCIERO
*Ley 594 del 2000 (Ley General de Archivos para Colombia), *Acuerdo 07 DE 1994 Reglamento General de Archivos Capitulo. *Acuerdo 049 de 2000 del AGN *NTC 5397:2005: Instructivo con las especificaciones para cajas y carpetas de archivo 2008 del AGN. *NTC 4436:1999: Información y documentación. Papel para documentos de archivo. Requisitos para la permanencia y durabilidad.	*Profesionales y técnicos idóneos encargados de revisar los requisitos para almacenamiento y realmacenamiento de la documentación.	Mobiliario adecuado (estantería, planotecas, archivadores, contenedores) de acuerdo al formato o tamaño de la documentación. *Fichas técnicas para la compra de materiales tales como: cajas, carpetas, ganchos legajadores, etc.	Los necesarios para la compra de materiales para el almacenamiento y realmacenamiento de documentos y desarrollo de cada una de las actividades del programa.

Cuadro 6: Recursos para la implementación del Programa de Almacenamiento y Realmacenamiento.

 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

5.6.4. Responsables

Serán responsables de dar cumplimiento al Programa de Almacenamiento y Realmacenamiento:

a. Profesional en Archivística Profesional en gestión documental o carreras afines quien se deberá encargar de ejecutar las siguientes actividades:



- Verificar que se asigne los recursos suficientes para la compra de materiales.
- Elaborar la lista y realizar la solicitud de los materiales necesarios y adecuados para el desarrollo del programa.
- Dar a conocer la normatividad y recomendaciones para la manipulación, almacenamiento y re-almacenamiento de la documentación.
- Solicitar apoyo de un profesional en Microbiología o Restauración que realicen el tratamiento del material que presenta biodeterioro.

b. Técnicos en Archivística o Gestión Documental o carreras afines quienes se deberán encargar de ejecutar las siguientes actividades:

- Realizar el cambio de las unidades de almacenamiento (cajas, carpetas, sobres, porta-CD) que lo requieran y retirar o reemplazar cualquier elemento metálico presente en los documentos.
- Informar al líder del Proceso de Gestión documental cada vez que se identifique documentación con algún tipo de biodeterioro.

c. Profesional en Microbiología quienes se deberán encargar de ejecutar las siguientes actividades:

- Realizar la limpieza, desinfección o restauración del material que presenta biodeterioro.
- Evaluar el estado de conservación de la documentación, grados de deterioro y actividad del agente contaminante.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



- Brindar recomendaciones o capacitaciones para la manipulación del material con signos de biodeterioro.

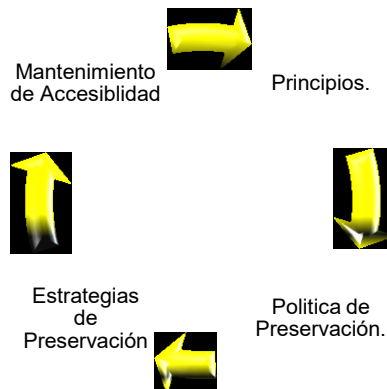
6. PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL A LARGO PLAZO

El Objetivo del Plan de Preservación Digital a Largo Plazo es asegurar la conservación, preservación, autenticidad, el uso, la accesibilidad y comprensión del contenido intelectual de los documentos electrónicos de archivo, por largos periodos de tiempo en el Ministerio de Minas y Energía - MME, manteniendo sus atributos como integridad, autenticidad, inalterabilidad, originalidad, fiabilidad y accesibilidad, conforme lo estipula el Acuerdo 06 del 2014.

El Plan de Preservación Digital a Largo Plazo se articula en cuatro ejes correlacionados, de acuerdo con la siguiente gráfica de representación:



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



Gráfica N° 2. Ejes Preservación Digital a Largo Plazo para la Implementación del Sistema Integrado de Conservación (SIC).



6.1. Principios de Preservación Digital.

Los Principios de Preservación son prerequisite para la formulación, desarrollo y enfoque del Plan de Preservación Digital a Largo Plazo. El conjunto de flujos archivísticos es el eje que articula el circuito de vida por el que pasan los documentos electrónicos de archivo y, por ende, las etapas en que deben ser aplicadas las estrategias para su preservación. Las Unidades Documentales Compuestas y las Unidades Documentales Simples, son el centro de atención en el que se enfoca el Plan, porque para preservar y garantizar el acceso a los documentos de un trámite (expediente), es necesario que sus componentes (tipos documentales) estén preservados y sus contenidos sean accesibles, entendiendo que la Unidad Documental Compuesta estará conformada por multiplicidad de documentos electrónicos de archivo, presentados y almacenados en diferentes formas y formatos.

El Ministerio de Minas y Energía deberá hacer un análisis jurídico de originalidad sobre los documentos electrónicos de archivo, para identificar aquellos que se incluyen en el Plan de Preservación Digital a Largo Plazo, precisamente por ser las evidencias documentales sobre las que se debe garantizar periodos de retención definidos en los instrumentos archivísticos. Por último, y dada la coexistencia de elementos de diversa naturaleza en una misma unidad documental, se deberán aplicar principios universales de archivística, independientemente del soporte en que se encuentra la información.

6.1.1. Principio de Planeación

En el campo de los objetos digitales encontramos textos, bases de datos, imágenes fijas, programas de computador, videos y animaciones, registros

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

sonoros, software, sitios web, entre muchos y cada día más crecientes y variadas opciones de formatos que contienen información y dispositivos de creación. Los documentos electrónicos de archivo requieren de forma indiscutible de una acción planificada, desde la propia generación, hasta la aplicación de una disposición final, pasando por las fases de resolución del trámite, organización archivística y mantenimiento para garantizar la accesibilidad futura. Adicionalmente, será necesario que estas evidencias documentales estén almacenadas por largos periodos de tiempo, y que durante estos espacios cronológicos, los registros permanezcan auténticos, íntegros, utilizables y comprensibles para quienes los necesiten.



No es posible lograr Preservación Digital a Largo Plazo, sin una planeación adecuada de la creación de los documentos electrónicos de archivo. Si bien nos referimos a preservación como la intención de conservar la información, más que el soporte, la Planeación deberá definir cómo se crean los documentos electrónicos de archivo y qué procedimiento debe aplicarse para aquellos que llegan a la Entidad, a través de los canales de recepción formalmente definidos para la interacción con los usuarios.

6.1.2. Principio de Identificación

No todos los objetos digitales son documentos de archivo y por tanto, no todos los objetos digitales merecen ser preservados. El Principio de Identificación se enfoca en filtrar las evidencias que representan un documento electrónico de archivo y sobre éstos, de forma exclusiva, la Entidad aplicará reglas técnicas, tecnológicas y procedimentales para su preservación digital, de acuerdo con las estrategias que plantea la Consultoría.

El Principio de Identificación, dada la existencia de instrumentos archivísticos en el Ministerio de Minas y Energía, deberá corresponderse de forma absoluta con los documentos caracterizados en la Tabla de Retención Documental, oficialmente aplicada en la Entidad, sobre cuyo contenido recaiga el concepto de originalidad y evidencia documental que el Ministerio defina. En otras palabras, los documentos objeto de preservación digital, serán los identificados como Tipos Documentales definidos por los instrumentos archivísticos (TRD), cuya naturaleza sea electrónica en el momento de su archivamiento.

El Principio de Identificación requiere un análisis de originalidad previsto jurídicamente por el Ministerio, para determinar el formato de archivamiento, en las líneas de lo nacido digital o lo que la Entidad convierta a digital, de acuerdo con los procedimientos planteados.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

6.1.3. Principio de Nacido Digital

El documento nace o se genera a través de mecanismos informáticos. El Ministerio de Minas y Energía despliega el trámite basado en el uso del formato primigenio en que se encuentra la información y cumple con las acciones funcionales, sin conversión o migración de datos en ninguna fase archivística. En este escenario, El Ministerio considera jurídicamente la evidencia electrónica como el “original” para la Entidad. El documento nace electrónicamente, recorre el ciclo de vida en el formato nativo, y se dispone archivísticamente (almacena) de acuerdo con los instrumentos técnicos de retención documental.

6.1.4. Principio de Convertido Digital



Los documentos en soporte analógico son convertidos a formatos digitales (el papel se digitaliza) y es la información digital -documento electrónico de archivo- la que adquiere características de originalidad para el Ministerio.

El Principio de Convertido a Digital excluye una coexistencia de Papel y Electrónico para un mismo documento, con lo que se hace explícito que el resultado es un reemplazo del soporte análogo. Los casos de coexistencia (físico y electrónico) no se analizan como parte para la formulación del Plan de Preservación Digital a Largo Plazo, precisamente porque la originalidad recae en el formato primero (analógico), y serán objeto de Conservación Documental. Este principio plantea un sustituto o reemplazo del formato nativo (análogo), por un formato digital, en cuyo caso el documento electrónico de archivo absorbe las propiedades de originalidad, autenticidad e integridad, a partir de la conversión del soporte análogo.

La existencia paralela de un mismo documento en dos formatos distintos (papel y electrónico) es un condicionamiento operativo que requiere de una decisión por parte del Ministerio, toda vez que viola la naturaleza archivística que indica que los materiales de archivo son de carácter único.

6.1.5. Principio de Acceso

Para acceder a los documentos electrónicos de archivo es necesario que el Ministerio mantenga la capacidad de representar el contenido informativo de los documentos, como evidencias auténticas e íntegras, durante el periodo de tiempo que la Entidad necesite. Los tiempos de preservación están estimados en los instrumentos archivísticos; mientras que los documentos electrónicos de archivo a

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

los que se aplican estas retenciones, son los que están definidos en el apartado de Identificación.

6.2. Política de Preservación Digital a Largo Plazo.

Como se indicó anteriormente, Las Políticas están constituidas por la decisión administrativa del Ministerio de Minas y Energía, a fin de formalizar y aplicar los Principios rectores en la definición del Plan de Preservación Digital a Largo Plazo y por tanto, son una responsabilidad exclusiva de la Entidad, en el marco de la socialización institucional y exigencia de uso y aplicación. Los Principios y Estrategias resultarán útiles en la medida en que sean desarrollados por la Entidad, en el marco de una optimización, preferiblemente automatizada, a través del software especialmente diseñado para la administración de documentos electrónicos de archivo.

6.3. Estrategias de Preservación a Largo Plazo



Las Estrategias de preservación digital a largo plazo son una conjugación de los Principios y las alternativas técnicas y procedimentales con que la Consultoría propone hacer frente a las demandas impuestas por los documentos electrónicos de archivo que deben preservarse por largos periodos de tiempo.

Con base en lo anterior a continuación se describen las estrategias más importantes que permitirá simplificar la complejidad que representa la preservación digital a largo plazo, a través de pequeñas acciones que impacten positivamente los propósitos del Plan.

6.3.1. Identificar los documentos electrónicos definitivos

Esta estrategia se enfoca en definir con una visión eminentemente jurídica y con un grado de precisión máximo, la categorización de originalidad de los documentos electrónicos definitivos que operan funcionalmente en el Ministerio.

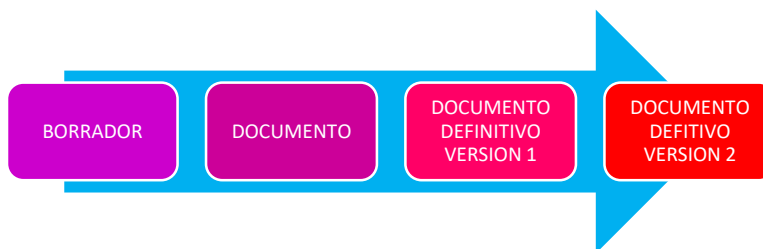
La recepción de documentos en formato digital será considerada Documento Electrónico de Archivo, dada la connotación primigenia del elemento de información. La generación de documentos electrónicos, por su parte, deberá realizar el circuito para transformar un documento electrónico en documento electrónico de archivo, previas las etapas de validación, revisión y tránsito por las que deba pasar el documento, de acuerdo con la naturaleza del mismo, hasta convertirse en evidencia de la actividad funcional.

 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

Se puede considerar la Digitalización Certificada dependiendo de un volumen significativo de documentos, teniendo en cuenta el Protocolo de Digitalización con Fines Probatorios, expedido por el Archivo General de la Nación y la Guía No. 5 de Cero papel en la administración pública, del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el objeto de atribuirle a la copia digital de un soporte papel, los atributos de originalidad, reduciendo las demandas de almacenamiento y los procesos de organización técnica para los soportes físicos. La digitalización certificada, previo análisis jurídico y administrativo, está en capacidad de reemplazar y sustituir los documentos recibidos en soporte papel. Esta consideración de la estrategia coadyuva la reducción de costos previstos para la administración de la documentación física, que coexiste en el Ministerio.



6.3.2. Administrar versiones de los documentos electrónicos definitivos

Las versiones son documentos electrónicos de archivo que ha sufrido cambios o modificaciones, pero que formalmente han sido aceptadas con tiempos de vigencia para el Ministerio de Minas y Energía. Es decir, cada versión es una evidencia documental electrónica, que debe ser preservada como parte del expediente que refleja el desarrollo de un trámite, para contextualizar y comprender los documentos de archivo.



6.3.3. Excluir el uso de formatos propietarios

Esta estrategia consiste que los documentos electrónicos de archivo, soportados en formatos propietarios (formato de archivo protegido por una patente o derechos de autor) de aplicaciones de negocio específicas, sean convertidos a un estándar de facto o formato comercial de uso generalizado, incluyendo en esta actividad las aplicaciones de negocio que utilizan software especializado en la Entidad con propósitos misionales. Se pretende homogeneidad del formato (extensión) para los documentos electrónicos de archivo, con dirección al uso de PDF y PDF/A, en los procesos y actividades de Recepción, Producción y Conversión.

 El futuro es de todos Minenergía	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

6.3.4. Integrar documentos mediante copias

La preservación digital a largo plazo debe ser autónoma en la administración de los documentos electrónicos de archivo. Esto se puede lograr cuando existe independencia en el manejo de los objetos digitales, es decir, cuando se integran documentos electrónicos de archivo generados por una aplicación externa, al administrador de documentos del Ministerio. Los documentos integrados de una aplicación a otra, deberán ser físicamente copiados y referenciados desde o hacia un software de aplicación externo, sobre la cual no se tiene control. Actualmente no se evidencia desarrollos de integración entre el software de gestión documental y aplicaciones de del Ministerio, pero es necesario prever esta relación en el corto plazo.



6.3.5. Respetar el formato original del fichero electrónico recibido

La estrategia pretende respetar el formato primigenio para garantizar y asegurar los atributos de los documentos electrónicos de archivo. El correo electrónico (nacido digital) supondrá una radicación del documento en el formato original de llegada y realizará el circuito de vida en ese formato, hasta llegar a la clasificación documental y su respectiva disposición final. Igual ha de suceder para un documento Word o PDF, que correspondientemente se almacenará en el expediente como un documento electrónico con extensión DOC, DOCX, PDF, respectivamente.

Cuando un documento es convertido de análogo a digital, como es el caso del escaneo de papel, y la condición de originalidad y valor archivístico recae sobre el nuevo documento, es decir, sobre el documento digital, la estrategia propone garantizar que la distribución, la asignación, la tramitación y la clasificación se haga sobre el objeto digital con extensión PDF, JPG o TIFF, según la política de digitalización con que se defina o este definida en el Ministerio de Minas y Energía.



6.3.6. Normalizar la producción electrónica de documentos

Sobre los documentos electrónicos que el Ministerio tenga control, como los generados al interior de la Entidad, deberá regular y normalizar la creación y especificar las características y atributos de generación, orientadas en el uso de estándares para la preservación a largo plazo.

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN	 Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía, SIGME	
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

6.3.7. Utilizar metadatos de preservación digital



Los metadatos cumplen la función de proporcionar la identificación y descripción de los documentos, con lo que es posible disponer de la información necesaria para el tratamiento de los mismos. El Ministerio de Minas y Energía deberá disponer, a través del sistema de información documental, de una funcionalidad especialmente diseñada para el registro (manual o automático) de esquemas de metadatos dirigidos al almacenamiento de información útil para la preservación de documentos electrónicos de archivo, teniendo en cuenta las actividades de recepción, producción y trámite y de acuerdo con el siguiente conjunto mínimo:

	<h2>MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN</h2>		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

METADATO	FUNCIÓN
Código	Designación unívoca del objeto digital a preservar
Título	Nombre del documento electrónico de archivo
Formato	Identificar el formato de creación del documento electrónico
Software de Creación	Nombre de la aplicación informática utilizada para crear el documento electrónico
Versión	Versión del software con que fue creado el documento electrónico
Tipo de recurso	Identificación de la categoría de fichero informático a la que pertenece el documento electrónico (Texto, Imagen, Audio, Video).
Estampa de Tiempo	Registro de fecha y hora de acciones sobre el documento electrónico (creación/captura, modificación, actualización, acceso, anexos, consulta, etc.)
Autor	Emisor responsable del contenido/creación del documento electrónico
Estado	Metadato de identificación del estado del documento electrónico: Borrador, Documento o Record
Perfil autorizado	Metadatos de control de acceso al documento electrónico de archivo
Ubicación de archivamiento	Ruta física y/o lógica del repositorio de en donde se realiza el almacenamiento del documento electrónico de archivo
Nivel de preservación	Información del tipo de preservación que ha de aplicarse sobre el objeto digital (migración, conversión, emulación, etc.)
Tiempos de aplicación del nivel de preservación	Especificación de fechas de para ejecución de migración o conversión de documentos electrónicos de archivo
Periodicidad de verificación	Espacios de tiempo planificados para realizar auditorías de acceso a los documentos electrónicos de archivo
Renovación de medios	Fecha planeada de renovación de medios para el almacenamiento de documentos electrónicos de archivo
Información de contexto	Elementos de relación existentes entre los objetos digitales, materia de preservación digital
Copiado de respaldo	Asignación de períodos de tiempo para realizar copias de seguridad convencionales, de acuerdo con la política del Ministerio
Auditoría	Elemento de información para el registro de accesiones sobre el objeto digital, materia de preservación a largo plazo
Retención	Espacios de tiempo calculados para garantizar sobre los objetos digitales, el tiempo de preservación
Derechos de Propiedad	Información sobre los derechos de propiedad intelectual relativos al objeto digital que se preserva
Autenticidad	Definición de elementos de datos para validar autenticidad
Integridad	Definición de elementos de datos para validar integridad

Es importante tener en cuenta que, adicional a los metadatos sugeridos de forma específica para la preservación digital a largo plazo, el MME deberá considerar todos los elementos propios de una identificación y descripción técnica de archivo, es decir los elementos de Contenido, Contexto y Estructura que se requieran para la gestión documental institucional.

Se recomienda utilizar el marco de referencia el estándar buenas prácticas en el contexto archivísticos la opción premis- preservación metadatos.



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

6.3.8. Convertir los documentos electrónicos de archivo a formatos de largo plazo

Terminado el trámite, es decir, en el momento en que archivísticamente se cierra el expediente, el Ministerio de Minas y Energía deberá realizar una conversión de formato de todos los tipos documentales integrantes, hacia una especificación para preservación longeva de documentos electrónicos de archivo, se recomienda la digitalización en ficheros PDF/A.

No existen especificaciones de conversión a estándares de preservación a largo plazo para todos los formatos de documentos electrónicos, con lo que la siguiente tabla sugiere las menores prácticas para la formulación de planes de preservación digital:

CONTENIDO	ESPECIFICACIÓN	TÉCNICA PRESERVACIÓN	
Documentos Textuales	Características técnicas	Codificación de caracteres en orden de preferencia: UTF -8 UTF-16 US-Ascii ISO 8859-1	
	Formatos	*Uso de Formato de marcado basado en XML, con esquema DTD incluido o accesible. Hoja de estilo XSD/XSL y codificación explícita de caracteres. * Formato de diseño de páginas: PDF/UA (compatible ISO 14289-1) PDF/UA (compatible ISO 14289-1) PDF (alta calidad disponible, incluye PDF/X)	
	Características especiales	Imágenes de lata resolución Preservar el mayor número de características como contenido multimedia y elementos interactivos	
	Compleitud	Preservar el documento completo. Todos los componentes del documento deben ser preservados, incluyendo archivos externos asociados y fuentes necesarias para la representación.	
	Metadatos	Ver numeral 6.3.7	
	Aseguramiento tecnológico	Los documentos deben contener especificaciones técnicas que garanticen la gestión y el cifrado, para controlar el acceso.	
	Imagen Fija	Representación fidedigna	Calidad igual a la copia de la versión publicada Preservación en el mismo formato que la copia
Características técnicas		Mayor resolución Mayor profundidad de bits disponible Perfil de color concentrado en la imagen No compresión Eliminación de capas	
Formatos		TIFF JPEG2000 PNG JPEG/JFIF BMP GIF	
Metadatos		Claves de referencia a cada campo de datos e información técnica de producción (por ejemplo. Metadatos EXIF de cámara digital) Ver numeral 6.3.7	
Medidas tecnológicas		Preservar los atributos de documentos digitalizados que controlen el acceso o impidan el uso por usuarios no autorizados	



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

6.3.9. Firmar electrónicamente (avanzada o simple) con vigencia únicamente para el trámite

La firma electrónica no es un objeto simple, sino un conjunto de objetos y procesos, tanto internos como externos: una clave pública y otra privada; una autoridad externa de certificación que valida ese par de claves; un proceso de conversión de un fichero a un cierto tipo de código basado en un algoritmo externo; ese algoritmo; el valor hash producido por el algoritmo; el proceso de encriptación del valor hash y la clave privada; el objeto firma resultante; el proceso de asignación de la firma al documento; el proceso de transmisión; el proceso de desencriptación; el proceso de recalcular el valor hash y de chequeo del mismo; el certificado digital que asegura que la clave pertenece a este emisor y no a otro y la autoridad externa con capacidad para emitir estos certificados digitales. Esta estrategia propone el uso exclusivo de firma electrónica durante el tiempo de vigencia del trámite (desde la apertura, hasta el cierre del expediente), pero su eliminación una vez concluido. Justifica que la firma tiene un grado de utilidad proporcional a la vigencia de los documentos, pero una vez terminan los trámites, pueden ser capturados los elementos de la firma como metadatos de evidencia, sin que necesariamente deban estar vigentes las certificaciones y validaciones en el documento electrónico.

Para el caso de documentos con la necesidad de firmas electrónicas vigentes y activas durante largos periodos de tiempo, la estrategia propone el uso de firmas de preservación digital longevas, con recomendación de uso exclusivo para las tipologías documentales que defina el Ministerio de Minas y Energía, con base en un análisis documental previo. Dado que no es de alcance del presente documento la especificación de las firmas electrónicas, nos limitaremos a dar la definición respectiva para las tres variantes de firma electrónica longeva: **PAdES**, **XAdES**, **CAAdES**.

- **PAdES. PDF Advanced Electronic Signature**. Es un acrónimo para identificar la firma electrónica avanzada en formato PDF. Los documentos electrónicos de archivo firmados con PAdES pueden archivarse durante décadas, permitiendo validar que la firma del documento era válida en el momento de su aplicación.
- **XAdES. Firma electrónica avanzada para documentos XML**. A diferencia de un formato integrado como el PAdES (PDF-Signature), es un sistema pensado para intercambiar información sobre firmas entre diferentes sistemas, con base en el estándar XML. Se dice que XAdES -XML Advanced Electronic Signature- es una Familia de formas avanzadas, porque intentan cubrir diversos escenarios que evolucionan de acuerdo con las necesidades

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

existentes, encontrando soluciones de la misma robustez, fiabilidad o seguridad, pero con enfoques de uso distinto.

- **CAdES. (CMS Advanced Electronic Signatures)** es un conjunto de extensiones de datos firmados con sintaxis de mensajes criptográficos (CMS). El formato CAdES tiene 6 diferentes perfiles según el nivel de protección ofrecido.

6.3.10. Archivar y mantener el acceso a los documentos electrónicos de archivo



Los documentos electrónicos de archivo se deben almacenar y mantener accesibles a través de políticas de seguridad. La consultoría deja ver una debilidad en la aplicación de esta estrategia, ya que el Ministerio no usa metadatos de preservación; no usa procedimientos de acceso longevo (migración, emulación, refreshing) para los documentos electrónicos de archivo; y no especifica condiciones de almacenamiento, especial y específicamente diseñadas para preservación a largo plazo de objetos digitales.

6.4. Mantenimiento de Accesibilidad

El reto de este componente es que, de la mano de una definición de infraestructura de almacenamiento, es decir ligado a la existencia de repositorios seguros; se requiere mantener las características de autenticidad, integridad, posibilidad de uso e interpretación de los documentos electrónicos de archivo.

Existen variadas alternativas de procedimiento para reforzar las acciones de mitigación del negativo impacto del dinamismo tecnológico, que ocasiona una rápida obsolescencia de los entornos informáticos (formatos, soportes, etc.), afectando la preservación y posibilidad de uso de los documentos almacenados electrónicamente.

Adicionalmente, una mirada a las expectativas de retención definidas por el Ministerio, a través de la Tabla de Retención Documental, permiten observar agrupaciones de documentos que deben ser preservados por 5, 10, 20 y más años, un plan o programa de preservación digital no puede trabajar con todos los formatos que habitualmente se gestionan, sino que tiene mayor probabilidad de éxito si se acepta un reducido número de formatos, seleccionados cuidadosamente con base en las características técnicas; el uso o la amplia aceptación; su condición de estándar abierto y documentado. La conversión cambia el formato de origen y lo deja en un formato apropiado para su archivamiento. Los documentos electrónicos con fines de preservación, sufrirán

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



procesos de migración, conversión u otras transformaciones técnicas, necesarias para garantizar su permanencia y posibilidad de uso a lo largo del tiempo.

La migración y/o la conversión, o juntas, son las técnicas procedimentales más adecuadas para una preservación longeva. Las iniciativas de Emulación, Replicado, y Refreshing, están caracterizadas como opcionales, con una tasa de uso práctico, realmente baja.



- La Emulación convierte un entorno actualizado para que pueda leerse un documento en estado original. Es decir, reproduce el comportamiento de una determinada plataforma, hardware y software, antiguos que con el paso del tiempo han quedado obsoletos. La Emulación consiste en construir un software nuevo que traducirá las cadenas de bits, desde el entorno informático antiguo, para que se ejecute correctamente en el nuevo. Dos problemas aquejan de forma directa a la emulación: Costos y Conocimiento de plataformas antiguas. Si no se actualizan los emuladores cuando haya un cambio significativo del sistema, se pierde el programa de emulación y con él, el esfuerzo y los recursos invertidos. Si desaparece una aplicación, su documentación técnica, con el tiempo, también desaparece o deja de mantenerse. Sin documentación no será posible construir el programa emulador.
- El Replicado de documentos es un respaldo crudo, que en el momento de pérdida de acceso, genera una copia con los mismos problemas de uso y explotación de la información, presentes en el documento antes de la réplica. Se entiende como necesario para el desarrollo de actividades de respaldo y seguridad de la información, pero carece de funcionalidad para resolver la problemática de la Preservación Digital a Largo Plazo.
- El Refreshing, que actualiza software y medios, natural en el ambiente de tecnología, deberá preocuparse porque esa actualización esté armonizada con la posibilidad de lectura y acceso a los registros electrónicos (formatos) de los documentos archivados, y que sus características y atributos sean originales y auténticos. La opción recomendada, Migración / Conversión.

6.5. Recursos

En el siguiente cuadro se muestran los recursos requeridos para la implementación del Plan de Preservación Digital a Largo Plazo en el Ministerio de Minas y Energía_MME:

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

RECURSO NORMATIVO	RECURSO HUMANO	RECURSO TÉCNICO	RECURSO FINANCIERO
<p>* Acuerdo 006 del Archivo General de la Nación. Por medio del cual se desarrollan los artículos 46. 47 y 48 del Título XI “Conservación de Documentos” de la ley 594 de 2000. 15 de octubre de 2014.</p> <p>*Decreto Único 1080 de 2015.</p> <p>* Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC – Archivo General de la Nación. Archivado electrónico. Parte 1: Especificaciones relacionadas con el diseño y el funcionamiento de un sistema de información para la preservación de información electrónica. NTC-ISO 14641-1, 2014.</p> <p>* Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC – Archivo General de la Nación. Archivo Electrónico. Especificaciones relacionadas con el diseño y el funcionamiento de un sistema de información</p>	<p>* Asesor de Tecnología.</p> <p>*Profesional en Ciencias de la Información y la Documentación.</p> <p>* Administrador del Sistema de Información Documental.</p> <p>* Asesor Jurídico.</p> <p>* Profesional en Infraestructura de Cómputo.</p> <p>* Responsable Institucional.</p>	<p>* Software especializado</p> <p>*Complementos de software</p> <p>*Integraciones *</p> <p>*Renovación de medios</p> <p>*Conversión / Migración Logísticos</p> <p>*Socialización</p> <p>*Capacitación Gestión del Cambio</p> <p>*Infraestructura computacional.</p> <p>*Cronograma de Actividades.</p>	<p>Los necesarios para la contratación del personal o empresa especializada.</p>



	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

<p>para la preservación de información electrónica. Proyecto de Norma Técnica Colombiana, DE-272. 2013.</p> <p>* Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC – Archivo General de la Nación. Gestión de Documentos. Información almacenada electrónicamente. Recomendaciones para la Integridad y la Fiabilidad.</p> <p>* Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Dirección de Gobierno en Línea. Alta Consejería para el Buen Gobierno y la Eficiencia Administrativa. Departamento Administrativo de la Función Pública. Archivo General de la Nación. Cero papel en la administración pública. Guías No. 1-6., 2012.</p>			
---	--	--	--

Cuadro 6: Recursos para la implementación del Plan de Preservación Digital a Largo Plazo.

6.6. Responsables

Serán responsables de dar cumplimiento al Plan de Preservación Digital a Largo Plazo:

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2



- a. Asesor de Tecnología quien se deberá encargar de dar los conceptos relacionados con el Plan de Preservación Digital.
- b. Profesional en Archivística Profesional en gestión documental o carreras afines quien se deberá encargar de dar dirigir el Plan de Preservación Digital.
- c. Administrador del Sistema de Información quien se deberá encargar de las funcionalidades requeridas para garantizar el cumplimiento de las directrices informáticas del Plan de Preservación Digital a Largo Plazo.
- d. Asesor Jurídico será el responsable de realizar el acompañamiento especializado para la determinación del carácter probatorio y evidencia jurídica de los documentos electrónicos de archivo, objeto de Preservación Digital a Largo Plazo.
- e. Profesional en Infraestructura de Cómputo será el responsable del almacenamiento longevo de los materiales documentales y aplicación de las políticas de mantenimiento para el aseguramiento auténtico e íntegro de los documentos electrónicos de archivo.

7 REGISTROS

N/A

8 ANEXOS

N/A

	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN		
		GD-M-02	
		19-12-2019	V-2

BIBLIOGRAFIA

Archivo General de la Nación. Acuerdo 006 de 2014 “Por el cual se desarrollan los artículos 46, 47 y 48 del Título XI Conservación de documentos” de la Ley 594 de 2000.

Archivo General de la nación. Guía para la implementación de un Programa de gestión Documental. Bogotá, 2005

Concejo de Bogotá. Instructivo sistema integrado de conservación documental Bogotá, 2013

Registraduría Nacional del Estado Civil. Sistema de conservación preventiva de documentos y archivo. Bogotá, 2013.

Alcaldía Mayor de Bogotá. Sistema integrado de conservación. Experiencias del archivo de Bogotá aplicadas a las entidades distritales. Secretaria General, Alcaldía Mayor de Bogotá, Archivo de Bogotá: Bogotá, 2011.