



SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN

PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL A LARGO PLAZO

V.1 2021



**UNIVERSIDAD
DE LOS LLANOS®**



**SECRETARÍA GENERAL,
Oficina de Correspondencia y Archivo
Villavicencio, noviembre de 2021**

INTRODUCCIÓN

El propósito principal del Sistema Integrado de Conservación, conforme a lo establecido en el título XI, artículo 46 de la Ley General de Archivos, desarrollado a través del Acuerdo 06 de 2014 expedido por el Archivo General de la Nación, es la adopción e implementación de buenas prácticas de manejo y tratamiento de la documentación e información institucional de tal manera que se garantice su conservación y preservación durante su ciclo vital, independiente del medio o soporte en el que se haya generado.

Así, el Sistema Integrado de Conservación recoge los planes, programas, estrategias, procesos y procedimientos de conservación documental y preservación digital, bajo el concepto de archivo total, acorde con la política de gestión documental y demás sistemas organizacionales, tendiente a asegurar el adecuado mantenimiento de cualquier tipo de información, independiente del medio o tecnología con la cual se haya elaborado, conservando atributos tales como unidad, integridad autenticidad, inalterabilidad, originalidad, fiabilidad y accesibilidad, desde el momento de su producción y/o recepción, durante su gestión, hasta su disposición final, es decir, en cualquier etapa de su ciclo vital, en consecuencia, los componentes del SIC son:

- a. Plan de Conservación Documental: aplica a documentos de archivo creados en medios físicos y/o análogos.
- b. Plan de Preservación Digital a largo plazo: aplica a documentos digitales y/o electrónicos de archivo.

Estos Planes deben ser avalados por el Comité Institucional de Archivos o quien haga sus veces y adoptados mediante acto administrativo de la Rectoría, para su posterior implementación a través de un programa de capacitación y seguimiento.

Por lo anterior, es preciso conocer y analizar los riesgos de deterioro de las tipologías documentales, su almacenamiento, el estado de conservación y el manejo de los mismos, de igual manera a este análisis se sumarán todos aquellos factores que inciden en la organización y custodia documental; por lo tanto, la aplicación de una conservación preventiva involucra a todos los servidores públicos y contratistas en todas las actividades y procesos que se desarrollan en la Universidad.

1. Objetivo.

Brindar los elementos y orientaciones para la conservación y preservación de la información, independientemente del medio, soporte o tecnología con la cual se haya elaborado, para que mantenga los atributos de unidad, integridad, autenticidad, inalterabilidad, originalidad, fiabilidad, accesibilidad de toda la documentación de la entidad desde el momento de la producción, durante su período de vigencia, hasta su disposición final, de acuerdo con la valoración documental.

2. Responsabilidad.

El Sistema Integrado de Conservación, estará a cargo de la Secretaría General través de la Oficina de Correspondencia y Archivo con el apoyo y soporte técnico de la Oficina de Tecnologías de la Información o quien haga sus veces; además, en su implementación están involucradas todas las unidades administrativas y académico-administrativas de la Universidad, desde los niveles directivos, profesionales, técnicos y auxiliares, así como a los usuarios, quienes deberán cumplir con las prácticas



de preservación expuestas en el presente documento. El incumplimiento de las disposiciones aquí señaladas, dará lugar a sanciones disciplinarias y/o penales a que haya lugar.

3. Alcance

El Sistema Integrado de Conservación se aplicará a toda la documentación producida por la Universidad en sus diferentes soportes y etapas de gestión, lo cual involucra a todas las dependencias, y los servidores públicos de la entidad, así como a los contratistas que en ejercicio de sus funciones, responsabilidades asignadas y actividades del objeto contractual, según sea el caso, produzcan, tramiten o manejen algún tipo de información y/o documentación institucional.

4. Metodología

Para asegurar un adecuado desarrollo del Sistema Integrado de Conservación se tienen en cuenta las siguientes etapas:

- a) **Diseño.** Referido a los Programas, objetivos, indicadores, cronograma y responsabilidades de ejecución y verificación de las actividades, en concordancia con el Programa de Gestión Documental y demás sistemas organizacionales.
- b) **Mantenimiento.** Relacionado con los requisitos que permitan mantener la integridad, autenticidad y accesibilidad de los documentos en el Marco de Plan de Conservación y el Plan de Preservación Digital a Largo Plazo y en concordancia con las etapas de la gestión de los documentos.
- c) **Difusión.** Abarca el establecimiento de las acciones para la sensibilización interna y externa en torno al Sistema Integrado de Conservación en pro del aseguramiento de la información.
- d) **Administración.** Hace referencia a los lineamientos que permitan administrar todas las operaciones técnicas relativas al Sistema Integrado de Conservación, que involucra el Plan de Conservación y el Plan de Preservación Digital a largo plazo y en concordancia con el Programa de Gestión Documental.





I. Plan de Preservación Digital a Largo Plazo

En el marco de la gestión documental y frente a las nuevas exigencias del escenario de la administración pública, plasmadas en normas como la Ley de Transparencia y Acceso a la Información pública, la Ley de protección de datos y en materia de Gestión Documental la Ley General de Archivos, aunado a los nuevos retos que imponen las dinámicas del mundo moderno, surge la necesidad de generar lineamientos que permitan a las Entidades del Estado Colombiano garantizar la perdurabilidad y accesibilidad de la información digital, específicamente de los documentos electrónicos que se están produciendo en función del desarrollo de las actividades misionales y administrativas.

A pesar que en la Universidad de los Llanos la gestión documental se realiza en un alto porcentaje mediante documentos físicos impresos, en los últimos años ha venido explorando en la implementación del expediente electrónico para sus procesos misionales, así como en la elaboración y trámite de las comunicaciones oficiales a través de medios tecnológicos y la producción, recibo y trámite de documentos en medios de almacenamiento magnéticos, ópticos y en estado sólido (tales como CD, DVD, USB, etc.), por lo que se hace necesario el establecimiento de lineamientos y acciones que permitan la preservación digital a largo plazo de este recurso.

El “**Plan de Preservación Digital**” plasmado en el presente documento, se formula conforme a lo señalado en la Ley 594 del 2000, Ley General de Archivos y el Acuerdo No.006 de 2014 del Archivo General de la Nación; en él se señalan los programas y estrategias que se adelantaran en el corto, mediano y largo plazo, para asegurar la preservación a largo plazo, de los documentos y expedientes electrónicos de archivo, manteniendo sus atributos de integridad, confidencialidad, autenticidad, inalterabilidad, originalidad, fiabilidad y accesibilidad evitando posibles riesgos que generen deterioro o pérdida de la información; así, la preservación digital a largo plazo está relacionada con la conservación preventiva encaminada a garantizar no sólo la conservación sino la consulta de los documentos nativos digitales así como los digitalizados independientemente del medio o tecnología utilizada para su creación, por tanto involucrará la formulación de programas y planes de conservación que contemplen: capacitación, sensibilización, monitoreo de condiciones ambientales, planes de atención de desastres, saneamiento ambiental y limpieza de medios, y deberá armonizarse con el Programa de Gestión Documental y demás sistemas de la Universidad.

1. Objetivo General

Establecer e implementar acciones que orienten la adecuada gestión de los documentos electrónicos de archivo que produzca y reciba la Universidad de los Llanos, para asegurar su conservación y accesibilidad, a partir de la aplicación de estrategias materializadas en planes, programas y proyectos de preservación que aseguren la perdurabilidad, accesibilidad y usabilidad de la información, manteniendo sus características de autenticidad, integridad y disponibilidad a largo plazo.

2. Objetivos específicos

- Gestionar la preservación digital de los Documentos Electrónicos que se produzcan y reciban en desarrollo de sus actividades misionales y administrativas, manteniendo su valor probatorio a través de las características de autenticidad, integridad, fiabilidad y disponibilidad y garantizando su ciclo de vida documental.
- Identificar y minimizar los riesgos los riesgos asociados a la gestión y conservación de los documentos y expedientes electrónicos que puedan afectar al patrimonio documental electrónico de la Universidad.

- Identificar instrumentos que permitan la gestión adecuada de la preservación del patrimonio documental de la Universidad.
- Implementar procesos de almacenamiento confiable de la documentación electrónica.
- Implementar planes de capacitación a los funcionarios de planta y contratistas sobre gestión, organización y conservación de los documentos y expedientes electrónicos de archivo.
- Generar una cultura de responsabilidad sobre los documentos de archivo en sus diferentes soportes.
- Normalizar los procesos archivísticos y documentales que involucren documentación electrónica.
- Contribuir a la transparencia administrativa por medio de soportes documentales electrónicos.

3. Alcance.

El Plan de Preservación Digital a Largo Plazo que integra el Sistema Integrado de Conservación – SIC de la Universidad de los Llanos, aplica para todas las dependencias, contratistas y servidores de la Entidad en cada una de las etapas del ciclo vital del documento electrónico de archivo, conforme a lo dispuesto en los instrumentos archivísticos pertinentes.

Los tipos de documentos objeto de preservación digital más comunes son:

- texto,
- imagen,
- bases de datos,
- geoespacial,
- página web,
- correo electrónico,
- video y audio.

Gráfica 1. Los tipos de documentos objeto de preservación digital



Fuente: Archivo General de la Nación. Fundamentos de preservación digital a largo plazo. Bogotá, AGN, 2018

4. Glosario.

A continuación se presentan los conceptos relacionados con la preservación digital a largo plazo, que sirven como referentes en la aplicación de los planes, programas o proyectos que desarrolle la Universidad. Los conceptos y términos son tomados del Acuerdo 027 de 2006 del Archivo General de la Nación, la cartilla de Fundamentos de Preservación Digital a Largo Plazo del AGN y el Glosario de Términos del AGN.

Accesibilidad. Capacidad de acceder al significado o al propósito esencial y auténtico de un objeto digital.

Autenticidad. Característica técnica para preservar la seguridad de la información que busca asegurar su validez en el tiempo, forma y distribución. Así mismo, garantiza el origen de la información, validando el emisor para evitar suplantación de identidades.

Archivamiento digital. Conjunto de acciones encaminadas a identificar, capturar, clasificar, preservar, recuperar, visualizar, y dar acceso a los documentos con propósitos informativos o históricos, durante el tiempo requerido para cumplir las obligaciones legales.

Archivo electrónico: Conjunto de documentos electrónicos producidos y tratados conforme a los principios y procesos archivísticos.

Comunidad designada. Grupo identificado de usuarios potenciales quienes deberían tener la capacidad de comprender un conjunto particular de información. La comunidad designada puede estar compuesta de comunidades de usuarios múltiples.

Documento digitalizado. Consiste en una representación digital, obtenida a partir de un documento registrado en un medio o soporte físico, mediante un proceso de digitalización. Se puede considerar como una forma de producción de documentos electrónicos.

Documento nativo digital. Los documentos que han sido producidos desde un principio en medios electrónicos y que permanecen en estos durante su ciclo vital.

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 cumplimiento 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 los principios y procesos archivísticos.

Elementos Esenciales. Elementos, características y atributos de un objeto digital determinado que deben preservarse para representar debidamente su significado o propósito esencial. Algunos investigadores también denominan a estos elementos propiedades significativas.

Estampado Cronológico. Secuencia de caracteres que indican la fecha y hora en que ocurrió un evento.

Firma Digital: Datos que cuando se adjuntan a un documento digital, permiten identificar la autenticidad e integridad del documento, esta firma está validada por un tercero de confianza.



Firma Electrónica. Métodos tales como códigos, contraseñas, datos biométricos, o claves criptográficas privadas que permite identificar a una persona, en relación con un mensaje de datos, siempre y cuando el mismo sea confiable, y apropiado respecto de los fines para los cuales se utiliza la firma atendidas todas las circunstancias del caso, así como cualquier acuerdo pertinente.

Formato de Archivo. Codificación de un tipo de archivo que se puede obtener o interpretar de manera consistente, significativa y esperada, a través de la intervención de un software o hardware particular que ha sido diseñado para manipular ese formato.

Función Hash. Algoritmo matemático usado para convertir algunos tipos de datos en un número entero relativamente pequeño.

Gestión del riesgo. El proceso de gestión del riesgo implica la aplicación sistemática de las políticas, los procesos y las prácticas de gestión a las actividades de comunicación, consulta, establecimiento del contexto y de identificación, análisis, evaluación, tratamiento, monitoreo y revisión del riesgo.

Hardware. Conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora. A diferencia del software que refiere a los componentes lógicos (intangibles).

Integridad. Característica técnica de seguridad de la información con la cual se salvaguarda la exactitud y totalidad de la información y los métodos de procesamiento asociados a la misma. Hace referencia al carácter completo e inalterado del documento electrónico. Es necesario que un documento esté protegido contra modificaciones no autorizadas.

Integridad de Objetos Digitales. Estado de los objetos que se encuentran completos y que no han sufrido corrupción o alteración alguna no autorizada ni documentada.

Medios de Acceso. Herramientas (por lo general combinaciones de programas y equipos) necesarias para acceder a los objetos digitales y presentarlos de modo comprensible para el ser humano.

Metadatos. Datos relativos a otros datos, por lo general muy estructurados y codificados para su procesamiento e interrogación por computadora.

Metadatos de Preservación. Metadatos destinados a ayudar a la gestión de la preservación de materiales digitales documentando sus características técnicas, medios de acceso, responsabilidad, historia, contexto y objetivos de preservación.

Normas – Estándares: Especificaciones o prácticas convenidas para alcanzar determinados objetivos. Algunas son preparadas, convenidas, aprobadas y publicadas por organismos oficiales de normalización y otras llegan a ser estándares de facto al ser adoptadas y utilizadas corrientemente por los usuarios. Algunas normas, como por ejemplo gran parte de los formatos de fichero, son creadas y patentadas por sus propietarios intelectuales que pueden, o no, hacer públicas sus especificaciones.

Patrimonio Digital. Conjunto de materiales digitales que poseen el suficiente valor para ser conservados para que se puedan consultar y utilizar en el futuro.

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.

Protección de Datos. Operaciones destinadas a resguardar los dígitos binarios que constituyen los objetos digitales de pérdidas o de modificaciones no autorizadas.

Sistema Integrado de Conservación: Es el conjunto de planes, programas, estrategias, procesos y procedimientos de conservación documental y preservación digital, bajo el concepto de archivo total, acorde con la política de gestión documental y preservación digital, y demás sistemas organizacionales tendiente a asegurar el adecuado mantenimiento de cualquier tipo de información, independiente del medio o tecnología con la cual se haya elaborado, conservando atributos tales como unidad, integridad, autenticidad, inalterabilidad, originalidad, fiabilidad y accesibilidad, desde el momento de su producción y/o recepción, durante su gestión, hasta su disposición final, es decir, en cualquier etapa de su ciclo vital.

Software. Conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que conforman parte de las operaciones de un sistema de computación.

XML - Extensible Markup Language - Lenguaje Extensible de Marcado. Versión simplificada del lenguaje SGML, que se espera que se convierta en una norma ampliamente utilizada para describir estructuras estándar de documentos, de modo que puedan ser comprendidas por la mayoría de los sistemas informáticos.

5. Marco Legal de la preservación digital

Tabla 1. Preservación digital en el marco legal colombiano

Norma	Contenido
Ley 1185 de 2008	Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997- Ley General de Cultura- y se dictan otras disposiciones – art. 9°.
Ley 594 de 2000	Por la cual se dicta la Ley general de archivos y se dictan otras disposiciones.
Ley 1712 de 2010	Por la cual se crea la Ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública.
Ley 527 de 1999	Por la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación.
Ley 975 de 2005	Por la cual se dictan disposiciones para la reincorporación de miembros de grupos armados organizados al margen de la ley. Capítulo X Conservación de Archivos establece el deber de preservar la memoria histórica que corresponde al Estado y establece lineamientos para facilitar el acceso a los archivos.
Ley 1448 de 2001	Por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno. Art. 144 parágrafo 3° y capítulo X sobre conservación de archivos contenido en la Ley 975 de 2005.
Ley 1915 de 2018	Por la cual se modifica la ley 23 de 1982 y se establecen otras disposiciones en materia de derechos de autor y derechos conexos.
Decreto 1080 de 2015	Decreto Único del Sector Cultura. Título II - compila los decretos que reglamentan la gestión documental y el Sistema Nacional de Archivos.
Decreto 103 de 2015	Compilado en el Decreto 1080 de 2015, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014. Establece criterios generales para la implementación del programa de gestión documental y las políticas de preservación, custodia digital, conservación de documentos y eliminación segura y permanente de la información.
Acuerdo 006 de 2014 - AGN	Reglamenta los artículos 46,47 y 48 título XI de la Ley General de Archivos sobre “conservación de documentos”. Se constituye en la línea base para la planificación del Sistema Integrado de Conservación, programas de conservación preventiva, planes de conservación y planes de preservación digital a largo plazo.
Acuerdo 003 de 2014 - AGN	Establece los lineamientos generales para la gestión de documentos electrónicos.

Fuente: Archivo General de la Nación. Fundamentos de preservación digital a largo plazo. Bogotá, AGN, 2018

6. Principios de la preservación digital.

De acuerdo a los lineamientos establecidos por el Archivo General de la Nación, los principios que deben garantizarse en materia de preservación digital a largo plazo son:

Integridad. Asegurar que el contenido informativo, la estructura lógica y el contexto no se han modificado ni se ha afectado el grado de fiabilidad ni la autenticidad del documento original.

Equivalencia. Modificar, cuando sea necesario, la forma tecnológica sin alterar el valor evidencial de los documentos como una medida para enfrentar la obsolescencia tecnológica y para garantizar el acceso a la información.

Economía. Aplicar procesos, procedimientos, métodos y técnicas de preservación viables, prácticos y apropiados para el contexto de los documentos, de tal modo que se asegure la sostenibilidad técnica y económica de la preservación digital.

Actualidad. Evolucionar al ritmo de la tecnología y utilizar los medios disponibles en el momento actual para garantizar la preservación de los documentos en el futuro. Esto significa que un sistema de preservación digital debería mantener la capacidad de evolucionar, de ajustarse a los cambios dimensionales y añadir nuevas prestaciones y servicios.

Cooperación. Reutilizar y compartir soluciones ya existentes y desarrolladas de forma conjunta con otros archivos digitales, especialmente las relacionadas con los procesos que pueden ser gestionados de manera centralizada.

Normalización. Generar lineamientos y herramientas basadas en normas, estándares y buenas prácticas, como apoyo a la gestión y preservación de los documentos digitales.

Gráfica 2. Principios de la preservación digital



Fuente: Archivo General de la Nación. Fundamentos de preservación digital a largo plazo. Bogotá, AGN, 2018

7. Política de Preservación Digital.

La Universidad de los Llanos definirá su política de preservación digital a largo plazo como parte integral de la política de gestión documental, en consecuencia, se deberá elaborar y aprobar la declaración escrita y autorizada por la alta dirección en la que se identifiquen y describan las razones que motivan a la Universidad a crear el archivo digital y a desarrollar la política de preservación digital, los beneficios de su implementación, todo ello justificado en el análisis sobre las problemáticas más importantes en cuanto al manejo de expedientes específicos y la producción y organización documental en general, así como las estrategias, recursos y limitaciones institucionales entre otros aspectos relevantes para la definición de la política institucional de preservación digital a largo plazo.

8. Estándares para la gestión de la información en cualquier soporte.

La Universidad de los Llanos aplica los principios archivísticos y de gestión documental señalados en la Ley 594 de 2000 y en el Decreto 1080 de 2015 y las normas que las modifiquen, sustituyan o adicione; además acogerá los siguientes estándares para la gestión de los documentos de archivo:

- Determinar de forma planeada los documentos de archivo que deberán ser producidos en aplicación de las funciones y procesos de la entidad.
- Decidir la forma y estructura en que se deben crear los documentos y determinar la utilidad del uso de las tecnologías.
- Determinar los metadatos que deberían crearse junto al documento de archivo y su gestión, de manera que se garantice la búsqueda y consulta oportuna.
- Determinar los requisitos para recuperar, usar y transmitir documentos de archivo durante los procesos y los plazos de conservación.
- Mantener organizados los documentos de archivo en sus diferentes soportes, de manera que se apliquen los principios archivísticos y los lineamientos técnicos archivísticos.
- Evaluar los riesgos que se derivan de la gestión documental y adelantar actividades que los minimicen.
- Preservar los documentos de archivo y permitir acceso en los términos de Ley, con el objeto de satisfacer las necesidades de la comunidad universitaria y comunidad en general.
- Garantizar que los documentos de archivo en sus diferentes soportes se conserven en un entorno seguro en el cual se cumpla con los requisitos técnicos.
- Implementar acciones que garanticen la identificación, protección y recuperación de los documentos de archivo que son esenciales para el funcionamiento de la Universidad.
- Todas las series, subseries y tipos documentales producidos por la Universidad serán incluidas en las Tablas de Retención Documental, tanto en las que se produzcan en soporte físico como en soporte electrónico.
- Para los documentos electrónicos, es decir, los documentos generados y gestionados a través de sistemas electrónicos, se deben garantizar como mínimo las siguientes características establecidas en el Decreto 2609 de 2012 y la norma que la modifique, sustituya o adicione:

a) Contenido estable. El contenido del documento no cambia en el tiempo; los cambios deben estar autorizados conforme a reglas establecidas, limitadas y controladas por la entidad, o el administrador del sistema, de forma que, al ser consultado cualquier documento, una misma pregunta, solicitud o interacción genere siempre el mismo resultado.

b) Forma documental fija. Se define como la cualidad del documento de archivo que asegura que su contenido permanece completo y sin alteraciones, a lo largo del tiempo, manteniendo la forma original que tuvo durante su creación.

c) Vínculo archivístico. Los documentos de archivo están vinculados entre sí, por razones de la procedencia, proceso, trámite o función y por lo tanto este vínculo debe mantenerse a lo largo del tiempo, a través de metadatos que reflejen el contenido, el contexto y la estructura tanto del documento como de la agrupación documental a la que pertenece (serie, subserie o expediente).

d) Equivalente Funcional. Cuando se requiera que la información conste por escrito, ese requisito quedará satisfecho con un mensaje de datos, si la información que este contiene es accesible para su posterior consulta.

9. Desarrollo de procedimientos de preservación digital.

La ejecución de las actividades y/o acciones de gestión documental deben estar formalmente especificadas en procedimientos establecidos en el sistema de gestión de calidad. Entre estos procedimientos se incluyen:

9.1 Procedimiento de identificación y análisis de series documentales a preservar. Este procedimiento debe incluir, entre otras, las siguientes actividades:

- Revisar las características de los documentos que deben ser objeto de preservación
- Definir cantidades y capacidades de almacenamiento requerido
- Definir el inventario
- Verificar los formatos en los que se encuentran

9.2. Procedimiento de transferencias documentales electrónicas. Mediante este procedimiento se gestionan las transferencias documentales primarias y secundarias donde se enmarcan varias de las estrategias de preservación establecidas.

9.3 Procedimiento de administración del sistema de preservación digital. Procedimiento mediante el cual se identifican amenazas, se deciden acciones o estrategias a implementar y se controla la aplicación de las diferentes estrategias de preservación. Incluye entre otras, las siguientes actividades:

- Controlar la ejecución periódica del procedimiento
- Ejecutar el procedimiento de identificación y análisis de los grupos documentales a preservar
- Realizar un diagnóstico de las características de los documentos electrónicos, lo cual incluye:
 - Verificar el nivel de obsolescencia de los formatos estandarizados
 - Verificar estado de los medios de almacenamiento
 - Verificar nivel de obsolescencia de los medios de almacenamiento
 - Verificar niveles de cumplimiento de las políticas de seguridad
 - Identificar las amenazas de pérdida de información y las probabilidades de que ocurra.



- Identificar que la ejecución periódica de copias de respaldo esté de acuerdo con el plan de copias de respaldo y recuperación de la información definido por la Oficina de Sistemas o la que haga sus veces.
 - Identificar que los repositorios para los documentos electrónicos estén debidamente asegurados y protegidos de acuerdo con las políticas de la Oficina de Sistemas o la que haga sus veces.
 - Identificar que los soportes en los cuales se manejan los repositorios electrónicos tengan las condiciones ambientales adecuadas.
-
- Analizar el diagnóstico y revisar las estrategias
 - Aprobar la ejecución de estrategias y acciones
 - Implementar las estrategias que se requieran
 - Ajustar el plan de preservación
 - Ajustar los elementos de preservación que sean necesarias: Acciones, estrategias.

Mediante este procedimiento se debe ejercer vigilancia técnica permanente, con el fin de advertir las necesidades de migración o conversión a ser aplicada sobre los formatos de documentos electrónicos, para asegurar la accesibilidad al contenido, preservando sus características y atributos, y dar cumplimiento de la condición archivística de evidencia.

Se proponen las siguientes acciones mínimas de seguimiento:

- Definición de periodos de muestra
- Volumen de inspección representativo
- Selección aleatoria de muestras
- Escogencia programada de formatos
- Verificación de acceso
- Validez/actualización de metadatos técnicos de preservación
- Confrontación de usabilidad (visualización)
- Validación de atributos funcionales (firma, integridad)
- Funcionalidad de relación y vigencia de componentes
- Anotación de manifestaciones extrañas (información incorrecta, tiempo de apertura, visualización anómala, requerimientos de software antiguo, etc.).

9.4 Procedimiento de selección de medios de almacenamiento digital. El procedimiento incluye las actividades para identificar las características técnicas y de capacidad de los medios de almacenamiento requeridos para guardar los documentos electrónicos objeto de preservación.

En la definición de este proceso se deben tener en cuenta las siguientes actividades:

- Investigar sobre nuevos medios de almacenamiento en el mercado
- Verificar el cumplimiento de estándares de los medios para soportar el uso de repositorios documentales estandarizados.
- Identificar las características de los nuevos medios y realizar una evaluación costo / beneficio
- Recomendar acciones a seguir frente al uso o conversión de medios. Ejecutar el proceso de solicitud y adquisición de medios.

10. Riesgos y Estrategias.

Las estrategias de preservación digital a largo plazo deben ser genéricas, concretas y de costo bajo, para que el Plan de Preservación a Largo Plazo tenga viabilidad en el tiempo; en concordancia con lo anterior, la Universidad de los Llanos considera que la estrategia más importante es reducir la complejidad de las acciones.

Dada la heterogeneidad de los documentos digitales que se producen, tramitan, almacenan y conservan en la Universidad, y acorde con las necesidades y los recursos disponibles, se combinarán varias estrategias de preservación digital orientadas a una adecuada gestión de los documentos y expedientes electrónicos en sus etapas del ciclo vital.

10.1. Estrategias. A continuación se describen las estrategias a ejecutar para mitigar los riesgos que pueden afectar a los documentos electrónicos, sus metadatos o demás mecanismos que les brindan valor probatorio.

- **Política de Preservación Digital:** Se debe establecer una política que enmarque lineamientos respecto a la preservación digital para la Entidad.

- **Establecimiento de formatos:** Busca evitar el uso de la migración como estrategia de preservación. En esta estrategia se seleccionan formatos estandarizados y preferiblemente de preservación a largo plazo para la producción de los documentos finales de archivo “Ejemplo, el formato PDF/A”.

- **Migración:** Conversión de un documento creado en un determinado entorno “aplicación o versión de aplicación” y codificado en un determinado formato, a otro formato para que funcione en una nueva aplicación o versión actual y estandarizada. “Ejemplo, Migración de Word 6.0 a Word 7.0., o migración de Word a .PDF/A”.

- **Establecimiento de metadatos:** Consiste en establecer los metadatos mínimos que permitan la gestión de la preservación digital, también que permitan gestionar la trazabilidad de los cambios que puedan sufrir los documentos a causa de la ejecución de las estrategias de preservación, como es el caso de la estrategia migración.

El Decreto 1080 de 2015, artículo 2.8.2.7.9 Metadatos mínimos de los documentos electrónicos, establece los siguientes metadatos:

De contenido:

- a) Tipo de recurso de información.
- b) Tipo documental.
- c) Título del documento.
- d) Autor o emisor responsable de su contenido, destinatario, responsable que proyectó el contenido, nombre de la Entidad que respalda el contenido, nombre de la persona o sistema desde donde el documento es creado.
- e) Clasificación de acceso (nivel de acceso).
- f) Fecha de creación, transmisión y recepción.
- g) Folio (físico o electrónico).
- h) Tema o asunto administrativo al que se vincula (trámite).
- i) Palabras clave.

De estructura:

- a) Descripción.

- b) Formato.
- c) Estado.

- d) Proceso administrativo.
- e) Unidad administrativa responsable.
- f) Perfil autorizado.
- g) Ubicación (en el sistema físico y/o lógico).
- h) Serie/subserie documental.

De contexto:

- a) Jurídico-administrativo.
- b) Documental.
- c) De procedencia.
- d) Procedimental.
- e) Tecnológico.

- **Backup:** Es la creación y resguardo de copias de seguridad de los documentos electrónicos y sus metadatos, se recomienda que uno de estos Backup esté en una ubicación geográfica lejana a la de los documentos originales, así se mitiga el riesgo que pueda presentarse ante un eventual desastre natural.

- **Replicado:** Consiste en el replicado de copias de los documentos electrónicos y sus metadatos en diferentes particiones del disco, o en diferentes discos dentro de la misma infraestructura de Tecnologías de la Información – TI.

- **Refreshing – Actualización:** Consiste en la actualización de los medios físicos que resguardan los documentos electrónicos y sus metadatos, por lo tanto, hay una transferencia de esta información a un medio moderno, de mayor usabilidad, con mayores posibilidades de lectura y reduciendo el riesgo de obsolescencia de los medios físicos.

- **Uso de estándares – Normalización de buenas prácticas:** El uso de estándares de buenas prácticas como: NTC-ISO 27001, asegura las buenas prácticas de gestión de los documentos.

- **Capacitación:** No es una estrategia de preservación a largo plazo, pero le asegura a la Entidad el contar con un recurso humano con conocimientos técnicos y competencias, respecto al desarrollo de sus funciones orientadas a la gestión de la preservación.

- **Digitalización en formatos establecidos:** Consiste en la digitalización de los documentos físicos en formatos establecidos o normalizados por la Entidad.

- **Digitalización de los medios de almacenamiento especial con firma digital:** Consiste en la captura de una copia digital del contenido en los medios magnéticos, ópticos o en estado sólido, firmados digitalmente para brindarles valor probatorio.

10.2 Identificación de Riesgos y Estrategias. En el siguiente cuadro se relacionan los riesgos asociados al documento electrónico y las estrategias para evitarlos o mitigarlos.

Tabla 2. Identificación de Riesgos y Estrategias.

Riesgo	Descripción	Estrategia
Obsolescencia del formato del documento digital	Se refiere a los cambios normales por la desaparición de aplicación, aparición de nuevas aplicaciones, o nuevas versiones de estas.	ESTABLECIMIENTO DE METADATOS
	El no establecimiento de formatos estandarizados para guardar las versiones finales de los documentos.	MIGRACIÓN



Riesgo	Descripción	Estrategia
	La no estandarización de la digitalización conlleva al uso de formatos no normalizados y deficiencias en la calidad.	DIGITALIZACIÓN EN FORMATOS ESTABLECIDOS
Que no haya control de la preservación de los documentos por carencia de metadatos con enfoque a preservación	Carencia en la captura de metadatos, especialmente los relacionados con la preservación de los documentos.	ESTABLECIMIENTO DE METADATOS
Obsolescencia del software	Obsolescencia del software, por la no existencia de mantenimiento y actualización de versiones, o por la desaparición del soporte o aplicaciones	MIGRACIÓN BACKUP DE METADATOS REPLICADO DE METADATOS
Obsolescencia y degradación del soporte físico	Documentos electrónicos que han sido resguardados en diferentes medios de almacenamiento externo, como cintas magnéticas, discos ópticos, discos extraíbles, entre otros.	MOBILIARIO ESPECIAL REFRESHING RENOVACIÓN DE MEDIOS
	Varios de los documentos electrónicos, backup y otros recursos son creados sin el control del área de gestión documental, por lo tanto, el fondo documental continúa creciendo.	DIGITALIZAR LOS MEDIOS DE ALMACENAMIENTO ESPECIAL "MAGNÉTICOS, ÓPTICOS Y EN ESTADO SÓLIDO" CON FIRMA DIGITAL EN UN REPOSITORIO DE CONFIANZA.
Obsolescencia del hardware	Obsolescencia de la infraestructura física que soportan las aplicaciones, y los repositorios con los documentos y metadatos de los documentos. Backup que son extraídos de los sistemas de información y se encuentran en cintas magnéticas.	BACKUP
Desastres naturales	Eventos naturales que puedan afectar la infraestructura física de la organización, o de TI que soporta las aplicaciones y los repositorios de documentos y metadatos.	BACKUP REPLICADO
Ataques deliberados a la información	Ataques deliberados a la información que puedan poner en duda, la integridad, fiabilidad, autenticidad y disponibilidad de los documentos o sus metadatos	USO DE ESTÁNDARES EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN NTCISO 27001
Errores humanos que pudiesen afectar la preservación de la información	Errores humanos en la ejecución de los procesos y procedimientos que puedan llevar a una pérdida de documentos y metadatos involuntaria	CAPACITACIÓN POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN BACKUP REPLICADO

11. Metodología.

La metodología aplicada para la ejecución del Plan de Preservación Digital a Largo Plazo consiste en un conjunto de acciones a desarrollar que permiten atender las necesidades actuales de preservación de los documentos electrónicos de archivo de la entidad, minimizando los riesgos que puedan llevar a una pérdida de la autenticidad, integridad, fiabilidad o disponibilidad del patrimonio digital. Estas acciones pueden evolucionar en la medida en que la entidad cuente con recursos humanos, técnicos y financieros para el desarrollo de las diferentes estrategias de preservación planteadas con el propósito de mitigar los riesgos asociados con la preservación digital. A continuación, se presentan las actividades a desarrollar:

Gráfica 3. Actividades relacionadas con la preservación digital a largo plazo.



- **Capacitación.** Se establecen jornadas de capacitación y sensibilización, para lo cual se incluyen actividades relacionadas con la capacitación en temáticas que fortalezcan la gestión documental electrónica y la preservación a largo plazo de los documentos, estas temáticas son:

- Marco legal y normatividad en buenas prácticas de la gestión documental electrónica.
- En documento y expediente electrónico
- En Sistemas de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo SGDEA
- Plan de preservación digital de la SIC

- **Establecimiento de formatos “Estandarización de formatos”:** Establecer una política de formatos, donde se plantee la estandarización de la mayor cantidad de formatos digitales, que se utilizarán para los documentos finales, es decir los documentos de archivo. Idealmente se debe optar por formatos longevos.

Nota: Siguiendo las recomendaciones de la Guía de Expediente y Documento Electrónico del Archivo General de la Nación.

-**Establecimiento de metadatos.** Establecer los metadatos mínimos obligatorios que deben tener los documentos electrónicos - , tanto los que son producidos nativos electrónicos, como los que son



producto de la digitalización. Dentro de estos metadatos se deben tener en cuenta metadatos que tengan relación con la preservación digital.

-Identificación de documentos electrónicos de archivo. Identificar todos los documentos electrónicos, tanto nativos, como no nativos electrónicos, esta identificación debe coincidir con los parámetros establecidos en las Tablas de Retención Documental, y sobre estos documentos finales de archivo se deben ejecutar las estrategias de preservación.

-Valoración del fondo documental electrónico. verificar toda la documentación y determinar si se encuentran documentos que deban ser parte del fondo documental de la Entidad, como documentos de archivo.

-Refreshing – Renovación de medios. Renovar los medios donde se almacenan los documentos, y verificar su localización así como su estado de conservación, además establecer si han sufrido obsolescencia, como el caso de disquetes.

-Digitalización con valor probatorio: Digitalizar documentos a través de un proceso que brinde valor probatorio a los documentos electrónicos obtenidos, tal mecanismo puede ser la firma digital.

- **Replicado:** Realizar el replicado de los documentos electrónicos como de los metadatos que los acompañan. Esta actividad debe ejecutarse constantemente.

- **Backup:** Realizar el replicado de los documentos electrónicos como de los metadatos que los acompañan. Esta actividad debe ejecutarse periódicamente.

- **Migración:** Establecer mecanismos para la migración de los documentos electrónicos actuales, a formatos longevos o versiones recientes de los formatos, esto evita la obsolescencia de los formatos, sin embargo, requiere del uso de tecnología “aplicaciones especializadas o funcionalidades” que detecte los documentos con riesgo a este tipo de obsolescencia, que efectúen la migración y que lleven la trazabilidad de las acciones generadas a los documentos a través de metadatos.

12. Actividades para avanzar en la preservación digital a largo plazo.

La ejecución de estas acciones se realizará acorde a la disponibilidad de recursos técnicos, tecnológicos, humanos y financieros, con los que disponga la Entidad, así como el estado de avance de los diferentes proyectos que tienen como enfoque la preservación digital de documentos y expedientes electrónicos. (ver tabla No.3).

13. Recursos

- **Humanos.** Para la ejecución del Plan de Preservación Digital, la Universidad debe propender por la articulación y el trabajo conjunto de las diferentes oficinas y procesos que pueden tener incidencia en la gestión y conservación de los documentos digitales:

- Oficina de Planeación
- Oficina de Sistemas
- Oficina de Archivo
- Oficina de Control Interno
- Oficina Jurídica
- Profesionales del Sistema de Gestión de la Calidad



- **Técnicos.** Es necesario contar con la siguiente infraestructura tecnológica para poder dar cumplimiento al Plan de Preservación Digital.

- Aplicativos especializados
- Complementos de software
- Renovación Medios de almacenamiento
- Sistema de Gestión de Documentos
- Correo electrónico institucional
- Servidores con suficiente capacidad de almacenamiento

- **Logísticos.** La Universidad establecerá estrategias para el trabajo interdisciplinario tendiente a la adecuada gestión documental electrónica. Se indican a continuación las instancias y unidades involucradas en la implementación del Plan.

Tabla No. 3. Instancias y roles responsables de la ejecución del plan.

Dependencia o Instancia	Rol
Comité Institucional de Archivo	Aprobación de las políticas, lineamientos, estrategias, actividades, metas, presupuesto
Oficina de Correspondencia y Archivo	Articulación con los instrumentos archivísticos.
Oficina de Sistemas	Soporte tecnológico
Oficina de Control Interno	Seguimiento y evaluación
Oficina de Personal o quien haga sus veces.	Procesos de Capacitación, inducción y reinducción.

- **Financieros.** El Plan de Preservación Digital a Largo Plazo de la Universidad se ejecutará mediante el cumplimiento de las funciones asignadas a los servidores y contratistas de la Oficina de Correspondencia y Archivo y la Oficina de Sistemas. Para aquellas actividades que requieran recursos financieros adicionales se realizarán los respectivos Programas y Proyectos de Gestión ante la Oficina de Planeación para su evaluación y gestión.





Tabla No. 3. Actividades para avanzar en preservación digital a largo plazo de los documentos electrónicos.

ACTIVIDAD	CRONOGRAMA						
	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO			LARGO PLAZO		
	6 meses a 1 año	1 a 3 años			Más de 3 años		
No	DESCRIPCIÓN	2021	2022	2023	2024	2025	2026 y más
1	Articular el Plan de Preservación Digital con el Plan Institucional de Archivos – PINAR., el Programa de Gestión Documental – PGD, otros programas especiales, la Política del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y los documentos de Gestión de Datos e información.		X				
2	Articular el Plan de Preservación Digital con la gestión del riesgo.		X				
3	Aprobar y publicar el Sistema Integrado de Conservación – SIC.	X					
5	Programar y ejecutar capacitaciones sobre el Sistema Integrado de Conservación – SIC.		X				
6	Diseñar, aprobar y publicar la Política de Preservación Digital.		X				
7	Programar y ejecutar capacitaciones específicas enfocadas a la preservación digital		X	X			
8	Establecer los formatos a utilizar en la producción documental electrónica			X			
9	Identificar los metadatos necesarios para las tipologías documentales de la Entidad en un esquema de metadatos.			X	X		
10	Formular los procedimientos de Preservación Digital		X				
11	Formular el presupuesto para el plan			X			
12	Implementar las políticas y estrategias de Preservación Digital				X	X	X
13	Evaluar y hacer seguimiento a las estrategias de preservación digital				X	X	X

Nota. Este documento fue aprobado en sesión ordinaria del Comité de Archivos efectuada el 24 de noviembre de 2021, según consta en el Acta No. 03 de 2021 y junto con el Plan de Conservación Documental, conforman el Sistema Integrado de Conservación, adoptado mediante la Resolución Rectoral No. 1573 del 30 de noviembre de 2021.

GIOVANNY QUINTERO REYES
Secretario General

Elaboración y consolidación: Martha Soraya González Vargas – Jefe Oficina de Correspondencia y Archivo.



14. Bibliografía.

- Ministerio de Cultura. Decreto 1080 de 2015. “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura”
- 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.
- 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 para la preservación de información electrónica. Proyecto de Norma Técnica Colombiana, DE-272. 2013. - GTC-ISO-TR 15801. Gestión de documentos. Información almacenada electrónicamente. Recomendaciones para la integridad y la fiabilidad.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC
- Archivo General de la Nación. Información y documentación. Proceso de conversión y migración de registros digitales, NTC-ISO 13008, 2014.
- 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.
- Organización Internacional de Estándares ISO. Procesos de gestión de documentos. Metadatos para la gestión de documentos Parte 2. Aspectos conceptuales y de implementación. ISO 23081-2, 2008.
- Archivo General de la Nación. Fundamentos de preservación digital a largo plazo. 2018.

