

**DEPARTAMENTO DE BOLIVAR
GOBERNACIÓN DE BOLIVAR**



**SECRETARIA GENERAL
DIRECCIÓN DE ATENCIÓN AL CIUDADANO Y GESTIÓN
DOCUMENTAL**

**PLAN DE PRESERVACIÓN
DIGITAL A LARGO PLAZO**

VERSIÓN 1.0 – VIGENCIA 2020-2024

**TURBACO - BOLIVAR
Noviembre de 2020**

Tabla de contenido

Lista de Ilustraciones.....	4
CONTEXTO INFORMATIVO.....	6
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. PRESERVACIÓN DIGITAL.....	10
2.1. Conceptualización.....	10
2.2. Definiciones relacionadas con el concepto de preservación digital	12
2.3. Objetivos.....	14
2.3.1. Objetivo General	14
2.3.2. Objetivos Específicos	15
2.4. Alcance del Plan de Preservación digital a largo plazo	16
2.5. Principios de la Preservación Digital	17
3. POLÍTICA DE PRESERVACION DIGITAL.....	18
3.1. Modelo de Referencia OAIS	18
3.1.1. Entorno.....	19
3.1.2. Modelo Funcional	20
3.1.3. Modelo de Información.....	22
3.2. La Preservación digital en el marco legal Colombiano	25
3.3. Plan de Preservación Digital a Largo Plazo	27
3.4. La Política de preservación digital dentro de la Gestión Institucional.....	27
4. ACCIONES DE PRESERVACIÓN DIGITAL	29
4.1. Articulación de la Preservación digital con la gestión del Riesgo Institucional.....	29
4.2. Articulación de la Preservación digital con la Política de Seguridad de la Información Institucional.....	30
4.3. Articulación de la Preservación digital con los Instrumentos de la Gestión documental Institucional.....	31
4.4. Desarrollo de Procedimientos de Preservación digital.....	33
5. ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE PRESERVACIÓN DIGITAL.....	33
5.1. Renovación de Medios.....	33
5.2. Migración	35
5.3. Emulación.....	37
5.4. Normalización de Formatos.....	37
5.5. Factores de sostenibilidad en la selección de formatos.....	38
6. ACCIONES A NIVEL CULTURAL PARA ASEGURAR LA PRESERVACION DIGITAL.....	39
6.1. Factores culturales que inciden en la preservación digital.....	39
6.2. Acciones a nivel cultural que aportan a la preservación digital	39

6.3. La gestión del conocimiento como estrategia aplicable al desarrollo de los diferentes de acción de la preservación digital.....	40
7. ANEXOS.....	41
7.1. Anexo No. 1 Política de Preservación Digital	41
7.2. Anexo No. 2 listado de los principales normas y estándares técnicos relacionados con la preservación digital	41
7.3. Anexo No. 3 Cronograma de Actividades Plan de preservación digital a largo plazo ..	42
Renovación de Medios	42
Migración de Información	42

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Proceso de preservación a largo plazo en el marco del proceso de gestión documental. Fuente: Archivo General de la Nación, 2018	10
Ilustración 2: Capas del proceso de preservación a largo plazo. Fuente: Archivo General de la Nación, 2018	11
Ilustración 3: Tipos de información. Fuente: Archivo General de la Nación, 2018	16
Ilustración 4. Componentes de archivo OAIS. Fuente: Archivo	19
Ilustración 5. Entorno de un archivo OAIS. Fuente: Archivo General de la	19
Ilustración 6. Entidades funcionales del OAIS. Fuente: NTC-ISO 14721, 2018	20
Ilustración 7. Entidades funcionales del OAIS. Fuente: Archivo General de la	21
Ilustración 8. Estructura del Paquete de Información. Fuente: Archivo	23
Ilustración 9. Estados del Paquete de Información. Fuente: Archivo General de la	25
Ilustración 10. Procesos de la gestión del riesgo. Fuente: Archivo General de la	29
Ilustración 11. Amenazas y medidas preventivas. Fuente: Archivo General de la	30
Ilustración 12. Acciones y controles para la seguridad de la información. Fuente:	31
Ilustración 13. Aspectos articuladores de los instrumentos archivísticos con la	32

Lista de Tablas

Tabla 1. Descripción del paquete de información. Fuente: Archivo General de la Nación basada en la norma NTC- ISO 14721, 2018	24
Tabla 2. Marco legal colombiano relacionado con preservación digital. Fuente: Elaboración propia basada en la compilación normativa del AGN.	25
Tabla 3. Ejemplo de formatos de preservación y difusión para diferentes tipos de información. Fuente: (Library of Congress Collections, 2015).	38

CONTEXTO INFORMATIVO

En el marco de la gestión documental y frente a las nuevas exigencias del escenario de la administración pública derivadas de leyes estatutarias como la Ley de Transparencia, Ley de Protección de Datos y en materia de gestión documental; Ley General de Archivos, surge la necesidad de generar lineamientos que permita a la entidad garantizar la perdurabilidad y accesibilidad de la información digital que se está produciendo en desarrollo de las funciones propias de cada una de las oficinas productoras de información.

En ese sentido, este documento tiene como objetivo ofrecer un instrumento de apoyo a la entidad en el ámbito de aplicación de la Ley General de Archivos, para establecer las acciones de preservación digital a largo plazo de conformidad con la política de archivos y la normativa vigente en materia de gestión documental.

Para el logro del mismo se tuvieron en cuenta desafíos, políticas, prácticas y estándares internacionales relacionados con la preservación a largo plazo, en procura de identificar y armonizar los conceptos relacionados con este tema a partir del análisis e integración de diferentes disciplinas como son la Archivística, la Conservación, la Diplomática y los Sistemas, con miras a establecer una visión global a partir de la suma de varios escenarios posibles en una presentación muy sencilla.

Este documento ofrece una estructura conceptual de la preservación digital que permite comprender los fundamentos de la preservación digital a largo plazo en el marco del Programa de Gestión Documental y el Sistema Integrado de Conservación, además de brindar las bases conceptuales, normativas conforme a la política de preservación digital dentro del concepto de archivo digital.

Se espera que este documento sirva de apoyo a los funcionarios e interesados para conocer conceptualmente desde un marco global, los aspectos que inciden en la preservación de los documentos electrónicos de archivo, en un mundo marcado por los cambios tecnológicos y, la vez facilite orientar la política de archivo; estableciendo estrategias, buenas prácticas y recursos posibles para llevar a cabo tan dispendiosa tarea.

1. INTRODUCCIÓN

La preservación a largo plazo en el contexto colombiano el concepto se integró a la gestión de los documentos y con la creación del Archivo General de la Nación a través de la Ley 80 de 1989, la conservación del patrimonio documental se instaura como uno de los elementos claves de la Función Archivística del Estado y un pilar para la salvaguardia del Patrimonio Documental del país. Posteriormente, a través del Reglamento General de Archivos, el Archivo General de la Nación estableció los criterios generales para la Conservación de Documentos a partir de la definición de tres niveles de intervención de los bienes documentales: conservación preventiva, conservación y restauración.

Conceptualmente estos niveles están orientados a adoptar las medidas necesarias para garantizar la integridad física y funcional de los documentos, con fundamento en una evaluación integral de los mismos, incluidos los factores externos o internos que pudieran contribuir al deterioro o alteración de los documentos en su forma física. Este enfoque integral de la conservación de los documentos de archivo tendría como requisito la implementación de un Sistema Integrado de Conservación aplicable a los documentos durante su ciclo vital, dentro del concepto de archivo total.

Más adelante, durante la década final del siglo XX, las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones toman gran fuerza y se incrementa rápidamente su uso en la producción documental; el resultado es el surgimiento una dimensión absolutamente distinta a los documentos creados en formato de texto e imagen en soportes tradicionales como el papel, un crecimiento exponencial de información, la creación y uso de múltiples formatos y medios de almacenamiento digital, así como nuevas formas de buscar y analizar información en entornos digitales, para la generación de conocimiento.

En este contexto general, la conservación documental experimenta un proceso de expansión y con ello la creación de un nuevo lenguaje, que más allá de la idea de garantizar la integridad física y funcional de los documentos, abarca las características, problemáticas y riesgos de los documentos digitales, las implicaciones de la obsolescencia tecnológica del software y hardware, la fragilidad de los medios de almacenamiento y la multiplicidad de los formatos digitales usados para la creación y reproducción de los documentos, así como los retos que se plantean para asegurar que la información generada en entornos digitales se mantenga auténtica, íntegra, fiable y accesible a largo plazo.

La UNESCO a través de la Carta para la Preservación del Patrimonio Digital (2003), incorpora al nuevo lenguaje de la gestión de la información y del patrimonio documental, el concepto de preservación digital. Este documento expresa la gran preocupación de la comunidad global por los nuevos retos a los que se enfrenta la gestión y preservación de los documentos digitales y llama la atención a sus Estados Miembros sobre la importancia de salvaguardar la memoria digital y el peligro inminente de su desaparición. De manera general la Carta para la Preservación del Patrimonio Digital se genera dentro del marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, como una guía para el fortalecimiento del Estado de derecho y la promoción de los derechos humanos principalmente.

En el contexto colombiano, durante la primera y parte de la segunda década del siglo XXI se incorporan documentos electrónicos de naturaleza digital a la producción documental y con ello las problemáticas que conlleva el mantenimiento y accesibilidad de la información, principalmente la obsolescencia del software y hardware, la desactualización y dependencia de software propietario, la degradación de los medios de almacenamiento y uso indiscriminado de formatos digitales, así como aquellas relacionadas con los procesos de la gestión documental electrónica.

Dentro de este panorama general de la gestión documental en Colombia, en el año 2000 se promulga la Ley General de Archivos 594 de 2000 que establece las reglas y principios que regulan la función archivística del Estado, mediante la cual se desarrolla la política archivística del país. Esta Ley se encuentra reglamentada por decretos, acuerdos y otros actos administrativos, que son referentes para el establecimiento de los criterios generales para la gestión y preservación de los documentos electrónicos de archivo.

Del corpus normativo que reglamenta la Ley 594 de 2000, es importante resaltar el Decreto 1080 de 2015, que incorpora dentro del marco de la gestión documental el concepto de Preservación a Largo Plazo, entendido como un proceso que contempla las acciones que deben realizarse a fin de garantizar el acceso y disponibilidad de los archivos tanto físicos como electrónicos, más allá del cambio tecnológico. De este modo, el enfoque integral de la conservación de los documentos de archivo establecido tanto en el Reglamento General de Archivos referido en el acuerdo 07 de 1994 y en la Ley General de Archivos Ley 594 de 2000, se extiende hacia un enfoque digital de la preservación a largo plazo, manteniendo como requisito para la operación técnica del proceso, la implementación de un Sistema Integrado de Conservación, aplicable a los documentos durante su ciclo vital por el tiempo que sea necesario.

En consecuencia, la formulación e implementación de acciones y estrategias deben darse desde el momento de la creación hasta la disposición final de los documentos digitales, de tal modo que pueda asegurarse su continuidad, es decir, su accesibilidad permanente durante todo el tiempo que se considere necesario, teniendo en cuenta que el nivel de preservación de la información es el resultado de una adecuada evaluación de los riesgos documentales y que para todas las acciones de preservación digital es necesario tener un enfoque interdisciplinario basado en los postulados de la archivística, la conservación y preservación documental.

Actualmente, la función de los archivos en Colombia está centrada en acciones tendientes a la modernización de los archivos de la administración pública, para el desarrollo de políticas y el cumplimiento de normativa relacionada principalmente con la transparencia y derecho de acceso a la información pública nacional, gobierno digital, seguridad digital y modelos de planeación y gestión, en las cuales la gestión documental tiene un papel preponderante y donde la preservación digital a largo plazo y la salvaguardia del patrimonio documental digital, representan dos de los retos más grandes para la sociedad de la información.

El mundo digital transformó los conceptos de preservación tradicionales, desde la protección de la integridad física del objeto, pasando por la integridad intelectual hasta la autenticidad e integridad de la información. Las labores de preservación en el entorno digital se orientan a funciones de gestión y servicio; por ello, asegurar la preservación digital a largo plazo implica asumir la responsabilidad institucional en la adopción de políticas, estrategias, procesos y procedimientos, tendientes a asegurar la perdurabilidad y accesibilidad de los documentos digitales por el tiempo que sea necesario.

2. PRESERVACIÓN DIGITAL

2.1. Conceptualización

La **preservación digital** se define como 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.

La preservación digital aplica al documento electrónico de archivo de naturaleza digital con su medio correspondiente, en cualquier etapa de su ciclo vital. Forma parte de los procesos de la gestión documental, específicamente del proceso de preservación a largo plazo e implica el establecimiento de acciones desde la planeación de la gestión documental hasta la disposición final de los documentos, por lo tanto, al igual que la valoración se considera un proceso transversal a la gestión documental tal como se ilustra a continuación:

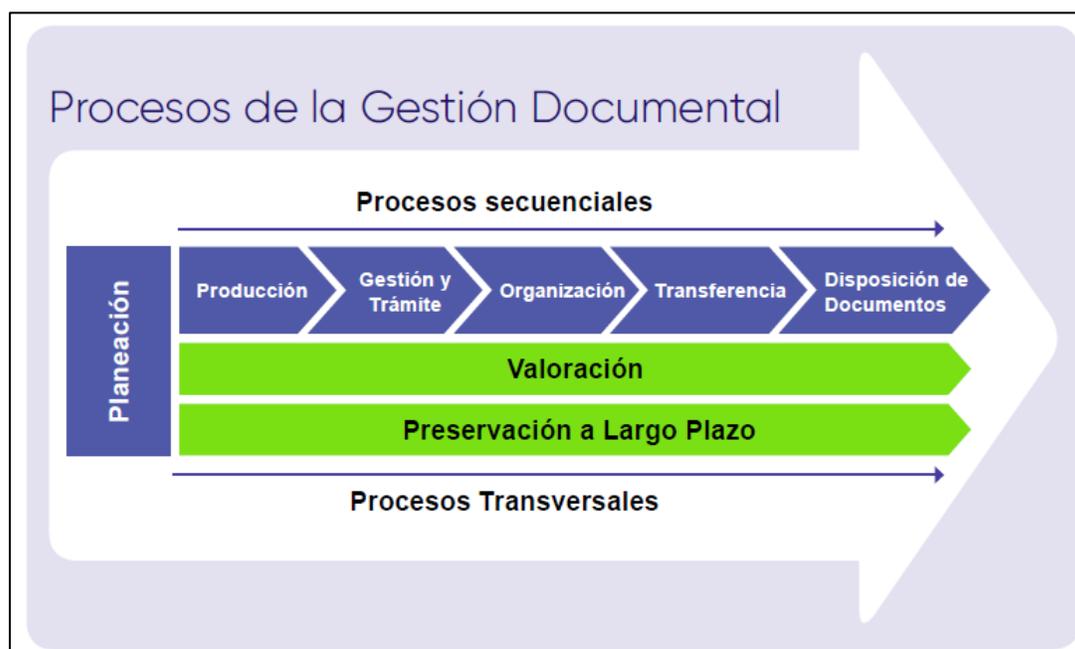


Ilustración 1: Proceso de preservación a largo plazo en el marco del proceso de gestión documental. Fuente: Archivo General de la Nación, 2018

El proceso de preservación a largo plazo, orientado a asegurar la permanencia y accesibilidad de los documentos digitales, se desarrolla a partir de la formulación e implementación del Sistema Integrado de Conservación en sus dos componentes: el Plan de Conservación Documental y el Plan de Preservación Digital a Largo Plazo.

Conceptualmente las acciones de Conservación Documental son de tipo preventivo y/o correctivo y están orientadas a mantener la estabilidad de los medios de almacenamiento en los que se soporta la información digital y de su entorno físico. Estas acciones se desarrollan a partir de la formulación de programas de conservación que contemplan acciones de capacitación y sensibilización, monitoreo de condiciones ambientales, planes de atención de desastres, saneamiento ambiental y limpieza de medios.

Complementariamente, las acciones de Preservación Digital están dirigidas a asegurar la permanencia y el acceso de la información de forma comprensible para una comunidad designada, a partir de la aplicación de estrategias técnicas de preservación que aseguren la perdurabilidad, accesibilidad y usabilidad de información auténtica, fiable e integra a largo plazo.

A continuación, se presentan las capas del proceso de preservación a largo plazo, orientado a asegurar la permanencia y accesibilidad de los documentos digitales:



Ilustración 2: Capas del proceso de preservación a largo plazo. Fuente: Archivo General de la Nación, 2018

2.2. Definiciones relacionadas con el concepto de preservación digital

- ✓ **Archivo digital:** es un archivo que una organización opera, que puede formar parte de una organización más amplia, de personas y sistemas, que ha aceptado la responsabilidad de conservar información y mantenerla disponible para una comunidad designada. (NTC-ISO 14721:2018).
- ✓ **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. Una comunidad designada es definida por el Archivo y esta definición puede cambiar con el tiempo.
- ✓ **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 (Glosario Inter PARES). Existen dos tipos de documentos digitales: documento nativo digital y documento digitalizado:
 - **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 de archivo:** registro de información generada, recibida, almacenada y comunicada por medios electrónicos, que permanece en estos medios durante su ciclo vital. Es producida por una persona o entidad en razón de sus actividades o funciones y que debe ser tratada conforme a los principios y procesos archivísticos. (Acuerdo 027 de 2006).
- ✓ **Documento electrónico:** información generada, enviada, recibida, almacenada y comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares. (Guía para la gestión de documentos y expedientes electrónicos, 2018).
- ✓ **Formato digital:** representación de un objeto digital codificada como bytes, la cual define reglas sintácticas y semánticas que permiten el mapeo o correspondencia de un modelo de información a una cadena de bits y viceversa. (Instituto de investigaciones bibliotecológicas y de la Información, 2014).

- ✓ **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). (Real Academia Española).
- ✓ **Medio de almacenamiento:** dispositivo en el que se puede registrar información digital. El término “dispositivo” puede designar un soporte, un soporte combinado, un reproductor de medios o una grabadora. (NTC-ISO/TR 17797, 2016).
- ✓ **Medio o soporte digital:** también se le llama soporte digital. Es el material físico, tal como un disco (CD, DVD, etc.), cinta magnética, disco duro o sólido usado como soporte para almacenamiento de datos digitales. (Instituto de investigaciones bibliotecológicas y de la Información, 2014).
- ✓ **Metadatos:** información estructurada o semiestructurada que posibilita la creación, la gestión y el uso de los registros a lo largo del tiempo. (NTC-ISO 23081 – 2:2007).
- ✓ **Objeto analógico:** es la agregación de valores continuos de datos acerca de un objeto documental de tipo analógico (texto, audio, imagen video, etcétera). Glosario Inter PARES 3 Project, TEAM México. http://www.interpares.org/ip3/ip3_index.cfm?team=5.
- ✓ **Objeto de información:** objeto de datos junto con su Información de la representación. (NTC-ISO 14721:2018).
- ✓ **Objeto digital:** es la agregación de valores discretos –diferenciados o discontinuos– de una o más cadenas de bits con datos acerca de un objeto documental y los metadatos acerca de las propiedades del mismo. Adicionalmente, cuando sea necesario, la descripción de los métodos para realizar operaciones sobre el objeto (pueden ser textos, bases de datos, imágenes fijas o en movimiento, grabaciones sonoras, material gráfico, programas informáticos o páginas web), sin perjuicio de los formatos que puedan surgir en el futuro. Glosario Inter PARES 3 Project, TEAM México. http://www.interpares.org/ip3/ip3_index.cfm?team=5.
- ✓ **Obsolescencia programada:** práctica empresarial que consiste en la reducción deliberada de la vida de un producto para incrementar su consumo.
- ✓ **Obsolescencia tecnológica:** desplazamiento de una solución tecnológica establecida en un mercado como resultado de mejoras o desarrollos importantes en la tecnología. (GTC-ISO-TR 18492:2013).
- ✓ **Paquete de información:** contenedor lógico compuesto de Información de Contenido opcional e Información Descriptiva de la Preservación opcional asociada.

- ✓ **Práctica:** acciones conducidas a ejecutar los procedimientos. Las prácticas se miden mediante los registros (documentación) u otra evidencia que registre las acciones completadas. (NTC-ISO16363:2016).
- ✓ **Procedimiento:** declaración escrita que especifica las acciones que se requieren para completar un servicio o para lograr un estado o condición específicos. Los procedimientos especifican como se han de cumplir los diversos aspectos de los planes relevantes de implementación de la preservación. ((NTC-ISO16363:2016).
- ✓ **Repositorio digital:** sistema informático donde se almacena la información de una organización con el fin de que sus miembros la puedan compartir (traducción definición TERMCAT). Un depósito de documentos digitales, cuyo objetivo es organizar, almacenar, preservar y difundir en modo de acceso abierto (Open Access). Archivo centralizado donde se almacenan y administran datos y documentos electrónicos y sus metadatos (definición según ENI).
- ✓ **Sistema Integrado de Conservación:** es el conjunto de planes, programas, estrategias, procesos y procedimientos de conservación documental y preservación digital, bajo el concepto de archivo total, acorde con la política de gestión documental y demás sistemas organizacionales; tendiente a asegurar el adecuado mantenimiento de cualquier tipo de información, independiente del medio o tecnología con la cual se haya elaborado, conservando atributos tales como unidad, integridad autenticidad, inalterabilidad, originalidad, fiabilidad y accesibilidad, desde el momento de su producción y/o recepción, durante su gestión, hasta su disposición final, es decir, en cualquier etapa de su ciclo vital.
- ✓ **Software:** conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de computación. (Tomado del estándar 729 del IEEE5).

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo General

Generar las estrategias y procedimientos para garantizar la preservación digital a largo plazo, que se deberá desarrollar en la Gobernación de Bolívar para que la información que se genera o gestiona en el ejercicio de las funciones propias de los productores documentales se preserve en el tiempo, independiente del medio o tecnología utilizada para su creación, almacenamiento o reproducción durante su ciclo vital.

2.3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Definir las actividades técnicas encaminadas a garantizar que los documentos digitales y electrónicos mantengan sus características tales como: autenticidad, integridad, confidencialidad, inalterabilidad, fiabilidad, disponibilidad, entre otros, a lo largo de su ciclo vital.
- ✓ Identificar las acciones que permita asegurar el acceso, uso y consulta futura de los documentos electrónicos y digitales creados en la Gobernación.
- ✓ Garantizar la preservación de los documentos electrónicos de archivo, nativos y digitalizados desde la producción documental (creación o recepción), hasta su disposición final.
- ✓ Valorar y evaluar los riesgos o aspectos técnicos que puedan afectar la permanencia, acceso y uso a la información de los documentos electrónicos o digitales a través del tiempo con el fin de minimizar la obsolescencia y degradación de los soportes de almacenamiento, fallas, ataques, errores humanos, técnicos, tecnológicos y desastres naturales.
- ✓ Determinar la importancia de la información digital y electrónica de acuerdo con su contenido y contexto dentro de la ejecución de las funciones y procesos institucionales.
- ✓ Identificar los repositorios para la ubicación y disposición física de los documentos de archivo pertenecientes al patrimonio documental electrónico y digital de la Gobernación, con el propósito de permitir la preservación digital a lo largo del tiempo y valorando la capacidad que se requiera para su adecuado almacenamiento en el repositorio institucional
- ✓ Fomentar entre la Dirección de las tecnologías de información y las comunicaciones y la Dirección de atención al ciudadano y Gestión documental de la Gobernación, la ejecución de las actividades técnicas y tecnológicas afines que garantice la preservación del patrimonio archivístico de los documentos electrónicos y digitales producidos por la entidad a largo plazo.

2.4. Alcance del Plan de Preservación digital a largo plazo

El plan de preservación digital a largo plazo es un componente del Sistema Integrado de Conservación-SIC el cual deberá aplicarse para todos aquellos documentos electrónicos y/o digitales (nacidos digitales o digitalizados), considerados documentos electrónicos de archivo que deben ser preservados manteniendo sus atributos, tales como: autenticidad, integridad, confidencialidad, inalterabilidad, fiabilidad, disponibilidad, entre otros; como también sus datos o metadatos, de acuerdo a los tiempos definidos en las Tablas de Retención Documental – TRD y las Tablas de Valoración Documental TVD con relación a los diferentes productores de información de la Gobernación de Bolívar.

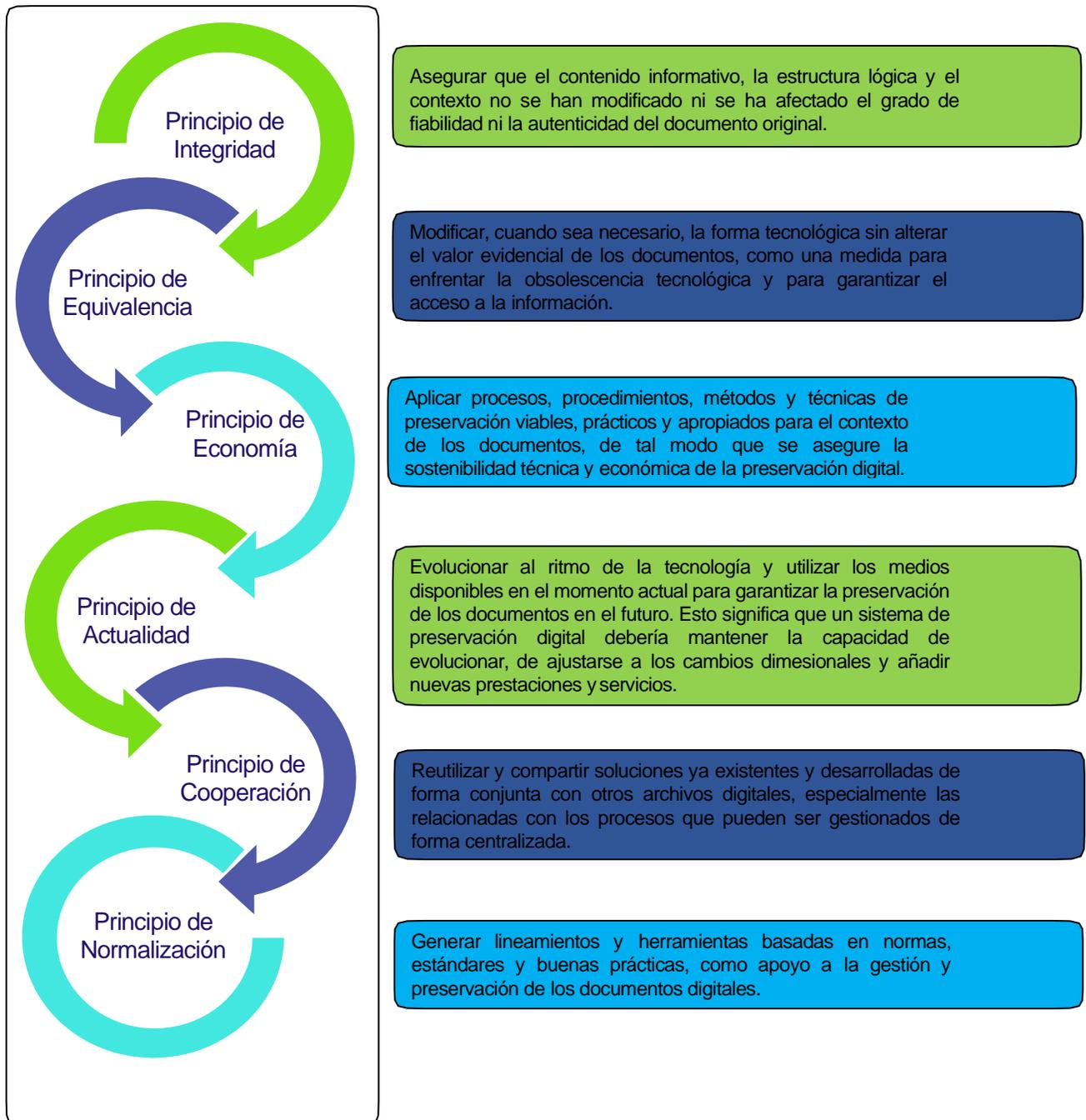
La selección de los documentos que serán objeto de preservación a largo plazo se soporta en el proceso de valoración documental y la evaluación de los riesgos tecnológicos que puedan afectar la permanencia o accesibilidad de la información relevante con los documentos electrónicos de archivo durante el tiempo que se considere necesario.

En consideración a lo anterior, se presentan los tipos de información más comunes producidas o generadas por parte de la Gobernación de Bolívar:



Ilustración 3: Tipos de información. Fuente: Archivo General de la Nación, 2018

2.5. Principios de la Preservación Digital



3. POLÍTICA DE PRESERVACION DIGITAL

La política de preservación digital de la Gobernación de Bolívar forma parte integral de la política de gestión documental. Cuyo contexto evidencia el marco estratégico en el que se hace la declaración escrita y autorizada. Que permite identificar y describir las razones que han motivado a crear el archivo digital, así mismo se determinan los beneficios a nivel institucional para el posicionamiento de la política de preservación digital; conforme aspectos de funcionalidad, problemáticas, estrategias y limitaciones existentes a nivel interno para su debido cumplimiento.

En el **Anexo No.1** que hace parte integral al presente documento, se refleja la estructura y construcción de los aspectos específicos relevantes a la política de preservación digital de la Gobernación de Bolívar.

Los principales referentes de la política de preservación de la Gobernación de Bolívar son: el Modelo de referencia OAIS Sistema Abierto de Información de Archivo y el marco normativo relacionado con la preservación digital, y el instrumento para su desarrollo es el plan de preservación digital a largo plazo.

3.1. Modelo de Referencia OAIS

El modelo Sistemas de transferencia de información y datos espaciales. Sistema abierto de información de archivo (OAIS), es la base para la normalización de la preservación digital y es la principal referencia conceptual para establecer la política, requisitos y acciones. El modelo OAIS establece conceptos, responsabilidades, estrategias de preservación, entre otros, sin que ello implique una implementación específica.

Este modelo parte del concepto de archivo digital definido como un archivo, que la Gobernación opera entrelazado entre las personas y sistemas institucionales, que ha aceptado la responsabilidad de conservar información y mantenerla disponible para una comunidad y usuarios que la requieran. Sobre esta base el modelo OAIS establece un marco conceptual que estructura las etapas y funcionalidades del archivo digital, a partir de 3 componentes: entorno, modelo funcional y modelo de información:



Ilustración 4. Componentes de archivo OAIS. Fuente: Archivo General de la Nación basada en la NTC-ISO 14721, 2018

3.1.1. Entorno

El entorno está conformado por los actores que están por fuera del Archivo OAIS; estos son: el Productor, la Dirección y los Usuarios, tal como se describe en la siguiente gráfica:

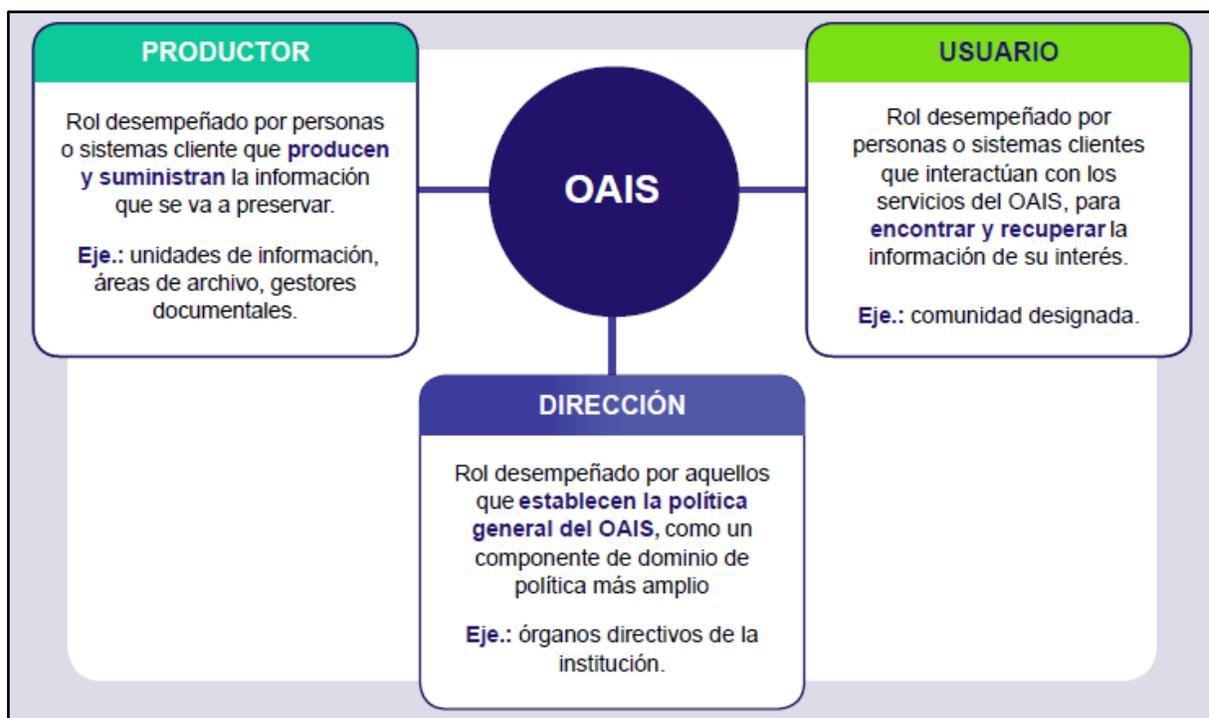


Ilustración 5. Entorno de un archivo OAIS. Fuente: Archivo General de la Nación basada en la NTC-ISO 14721, 2018

3.1.2. Modelo Funcional

El modelo OAIS está conformado por un conjunto de 6 entidades funcionales:



Ilustración 6. Entidades funcionales del OAIS. Fuente: NTC-ISO 14721, 2018

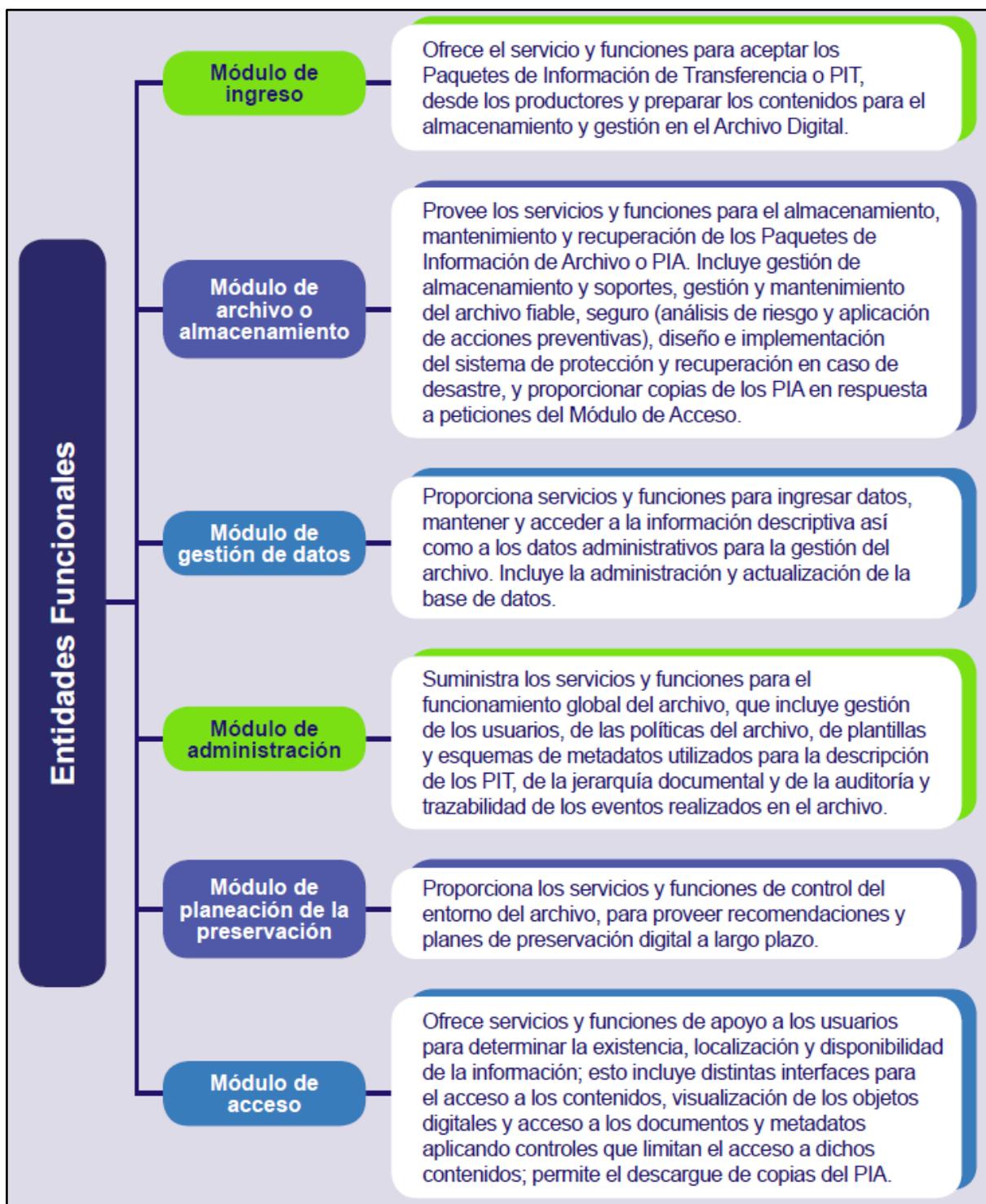


Ilustración 7. Entidades funcionales del OAIS. Fuente: Archivo General de la Nación basada en NTC-ISO 14721, 2018.

Además de las entidades antes descritas, el modelo O AIS refiere los Servicios Comunes que se supone están disponibles en una infraestructura tecnológica.

Se considera que estos servicios constituyen otra entidad funcional en este modelo:

- ✓ **Servicios de sistema operativo:** brindan los servicios centrales necesarios para operar y administrar la plataforma de aplicación y suministran una interfaz entre el software de la aplicación y la plataforma.
- ✓ **Servicios de red:** suministran las capacidades y mecanismos para apoyar aplicaciones distribuidas que requieren interoperabilidad de acceso de datos y aplicaciones en entornos en red heterogéneos.
- ✓ **Servicios de seguridad:** ofrecen capacidades y mecanismos para proteger la información sensible y tratamientos en el sistema de información. El nivel apropiado de protección se determina con base en el valor de la información para los usuarios finales de la aplicación y la percepción de amenazas para esta.

3.1.3. Modelo de Información

El modelo de información describe en detalle los tipos de información que se intercambian y gestionan dentro del O AIS. Este componente del modelo define los objetos de Información específicos que se emplean dentro del O AIS para preservar y acceder a la información confiada a un Archivo.

Uno de los conceptos básicos de este modelo es Paquete de Información (Information Package) que se define como un contenedor lógico compuesto de información de contenido e información descriptiva de la preservación. Relacionada con este Paquete de Información, la información de empaquetado es utilizada para delimitar e identificar la información de contenido y la información de descripción del empaquetado es usada para facilitar las búsquedas de información de contenido.

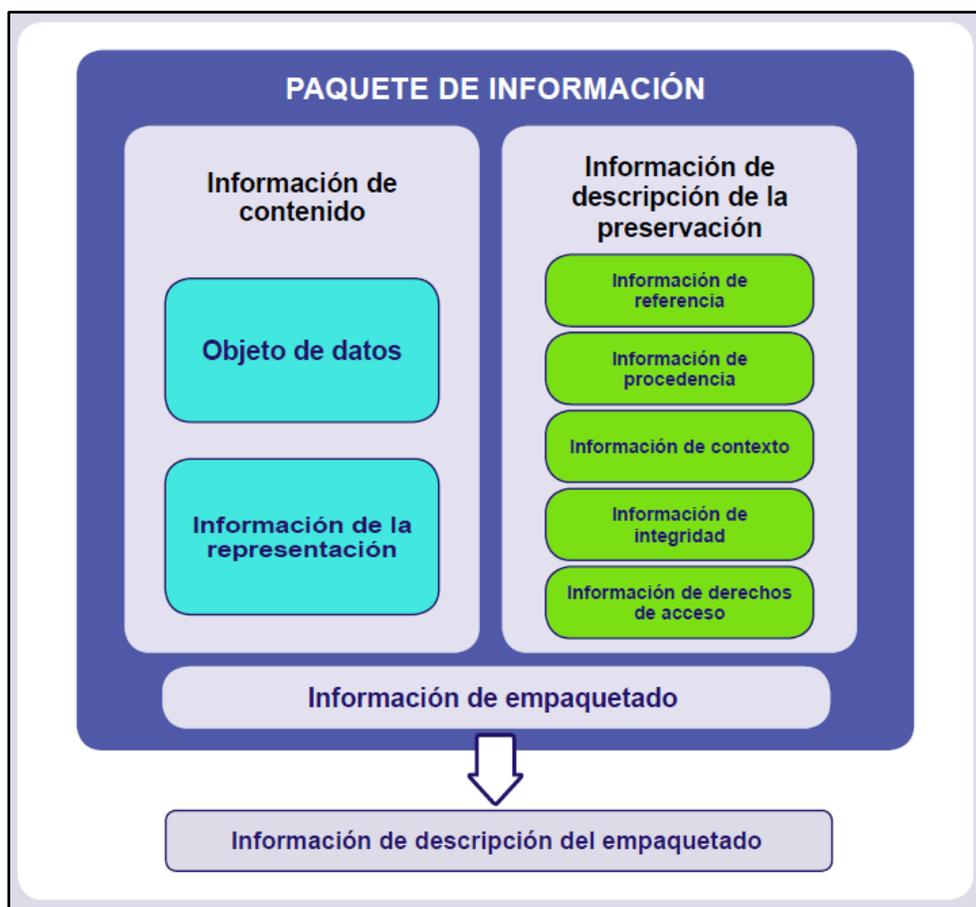


Ilustración 8. Estructura del Paquete de Información. Fuente: Archivo general de la Nación basada en NTC- ISO 14721, 2018.

Un paquete de información se caracteriza por ser comprensible de forma independiente, es decir, por contener la información completa y suficiente para ser interpretada, entendida y utilizada por los usuarios o comunidad designada, sin tener que recurrir a recursos especiales que no se encuentran disponibles ampliamente, ni depender de un entorno tecnológico existente en un momento determinado.

En la tabla a continuación se presenta la información (metadatos) que debe contener el paquete de información:

Tabla 1. Descripción del paquete de información. Fuente: Archivo General de la Nación basada en la norma NTC- ISO 14721, 2018

Estructura del paquete de Información			
Componente	Definición	Metadatos	Ejemplos
Información de contenido	Conjunto de información que es el objetivo principal de la preservación.	Información del Objeto de datos de contenido. Objeto digital o datos (bits) a preservar.	Documentos digitales con contenido de texto, audiovisual, sonoro, fotográfico, entre otros.
		Información de representación asociada. Es utilizada para la interpretación y comprensión del objeto de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones técnicas de <i>software</i> y formato digital. • Tesoros. • Glosarios.
Información de descripción de la preservación	<p>Información que es necesaria para la preservación adecuada de la Información de Contenido.</p> <p>Sustenta la confianza, el acceso y el contexto de la información de contenido durante su ciclo de vida.</p>	Información de referencia. Identifica y describe inequívocamente al documento digital.	Descripción archivística normalizada.
		Información de contexto. Documenta la relación del objeto de datos de contenido con otro objeto o con el contexto documental o archivístico.	Identificadores o referencias a otros documentos o archivos relacionados con la información de contenido.
		Información de procedencia. Historia de la información de contenido, desde su origen o fuente de la Información de Contenido, cualquier cambio ocurrido y quién ha tenido la custodia de ella desde que se originó.	Pistas de auditoría de la Información de Contenido.
		Información de integridad. Documentación de los mecanismos empleados para comprobar la integridad y autenticidad.	Firmas electrónicas, certificados digitales, hash, etc.
		Información de derechos de acceso. Identifica las restricciones de acceso pertinentes a la Información de Contenido, incluido el marco legal y el control del acceso, incluidas las especificaciones para la aplicación de medidas de cumplimiento de derechos.	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de preservación y uso incluidas en los acuerdos de transferencia establecidos entre los productores y el archivo OAS. • Política de control de acceso.
Información de empaquetado	Información que se utiliza para vincular e identificar los componentes de un Paquete de Información en un contenedor neutral.	<p>Información de la estructura del formato contenedor del paquete de información.</p> <p>Información del método de empaquetado</p>	Formato XML ¹⁴ . Es el contenedor más recomendado para la información de empaquetado.
Información descriptiva del empaquetado	Conjunto de información que permite la búsqueda, ordenamiento y recuperación de la información de contenido de interés. Permite la indexación para el motor de búsqueda.	Información del paquete de información basada en modelos de metadatos descriptivos que permiten la gestión de datos con el fin de apoyar la recuperación y localización de los documentos.	Instrumentos de acceso y consulta basados en modelos de metadatos descriptivos como, por ejemplo: Dublin Core, ESE, MODS y EAD.

El paquete de información puede presentar tres estados de acuerdo con el ciclo de vida del documento dentro del archivo OAIS; estos son: Paquete de Información de Transferencia PIT, Paquete de Información de Archivo PIA y Paquete de Información de Consulta PIC.

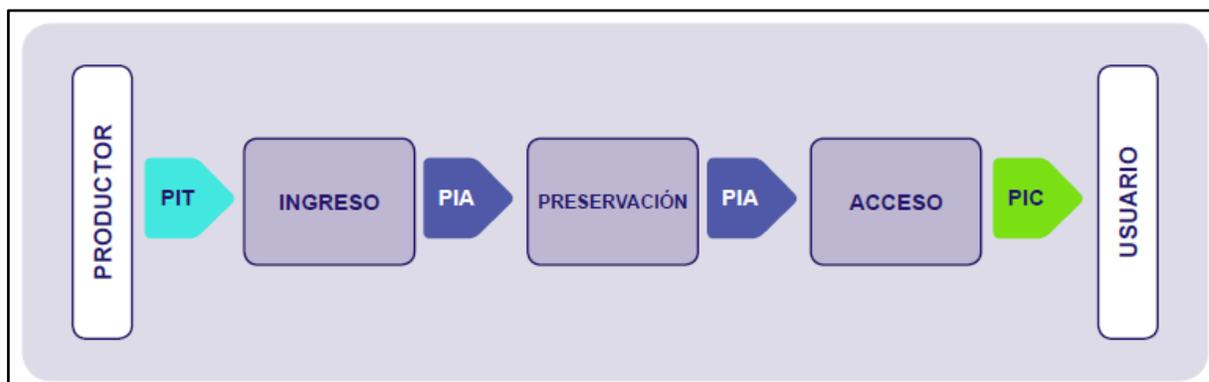


Ilustración 9. Estados del Paquete de Información. Fuente: Archivo General de la Nación basada en NTC- ISO 14721, 2018

3.2. La Preservación digital en el marco legal Colombiano

Dentro del marco legal colombiano, las referencias relacionadas con el proceso de preservación a largo plazo vigentes son las que se presentan a continuación:

Tabla 2. Marco legal colombiano relacionado con preservación digital. Fuente: Elaboración propia basada en la compilación normativa del AGN.

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. En su artículo 9° establece las obligaciones y competencias en relación con los bienes del patrimonio cultural y los bienes de interés cultural.
Ley 594 del 2000	Por medio de la cual se dicta la Ley general de archivos y se dictan otras disposiciones. Esta Ley tiene por objeto establecer las reglas y principios generales que regulan la función archivística del Estado.
Ley 1712 de 2014	Por medio de la cual se crea la Ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones. Esta Ley regula el derecho de acceso a la información pública, los procedimientos para el ejercicio y garantía del derecho y las excepciones a la publicidad de la información.
Ley 527 de 1999	Por medio de 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 y se dictan otras disposiciones.

Continuación Tabla 2. Marco legal colombiano relacionado con preservación digital. Fuente: Elaboración propia basada en la compilación normativa del AGN.

NORMA	CONTENIDO
Ley 975 de 2005	Por la cual se dictan disposiciones para la reincorporación de miembros de grupos armados organizados al margen de la ley, que contribuyan de manera efectiva a la consecución de la paz nacional y se dictan otras disposiciones para acuerdos humanitarios. En el Capítulo X Conservación de Archivos establece el deber a la preservación de la memoria histórica que corresponde al Estado y establece lineamientos para facilitar el acceso a los archivos.
Ley 1448 de 2011	Por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno y se dictan otras disposiciones. En el artículo 144 Parágrafo 3° establece que para efectos de la aplicación del presente artículo se tendrá en cuenta lo dispuesto en la Ley 594 de 2000 y en el 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 derecho de autor y derechos conexos.
Decreto 1080 de 2015	Decreto Único del Sector Cultura. En su Título II sobre Patrimonio Archivístico compila los decretos que reglamentan la gestión documental, 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 y se dictan otras disposiciones. Establece criterios generales para la implementación del programa de gestión documental y políticas de preservación, custodia digital, conservación de documentos y eliminación segura y permanente de la información.
Acuerdo 006 de 2014	Reglamenta los artículos 46, 47 y 48 título XI sobre “conservación de documentos” de la Ley 594 o Ley General de Archivos. Este acuerdo define 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	Establece los lineamientos generales para la gestión de documentos electrónicos. En su artículo 13° establece las garantías de conservación y preservación a largo plazo; artículo 15° la conservación de documentos datos y metadatos incluidas las firmas digitales y estampado cronológico; artículo 16° adopción de políticas estándares que aseguren la conservación a largo plazo; artículo 17° repositorios seguros.
Circular 02 de 1997	Parámetros a tener en cuenta para la implementación de nuevas Tecnologías en los archivos públicos.
Circular 01 de 2015	Da alcance a la expresión “Cualquier medio técnico que garantice su reproducción exacta”
Circular 02 de 2015	Criterios para la entrega de archivos en cualquier soporte, con casión del cambio de administración de las entidades territoriales.
Circular 03 de 2015	Directrices para la elaboración de las tablas de retención documental.
Resolución 3441 de 2017	Por la cual se reglamentan aspectos generales relativos al Patrimonio Audiovisual Colombiano conforme a las Leyes 397 de 1997, 594 de 2000, 814 de 2003 y 1185 de 2008, y al Decreto 1080 de 2015

3.3. Plan de Preservación Digital a Largo Plazo

El Plan de Preservación Digital a Largo Plazo de la Gobernación de Bolívar configura la declaración escrita y autorizada por la alta dirección. En donde se establece el conjunto de acciones a corto, mediano y largo plazo que tienen como fin implementar los programas, estrategias, procesos y procedimientos, tendientes a asegurar la preservación a largo plazo de los documentos electrónicos de archivo producidos, recibidos o gestionados por la entidad. Este plan está formulado de conformidad con la política de preservación digital de la Gobernación de Bolívar y con el apoyo de los instrumentos archivísticos como el diagnóstico integral y las Tablas de retención documental.

En este plan se establece la estructura normalizada que responda a las necesidades de la Gobernación de Bolívar, teniendo en cuenta los riesgos documentales que han sido identificados y que puedan afectar la perdurabilidad, la accesibilidad, la seguridad, integridad, autenticidad, confidencialidad, trazabilidad y disponibilidad de los documentos en transcurrir del tiempo.

Su formulación inició con la documentación exhaustiva del conjunto o conjuntos documentales objeto de preservación a largo plazo, siguiendo con la aplicación de una metodología de análisis de variables y procedimientos que sirven de base para el diseño de los paquetes de información y el flujo de datos que se implementará dentro del sistema de preservación digital de la Gobernación de Bolívar.

3.4. La Política de preservación digital dentro de la Gestión Institucional

La preservación digital contribuye con el desarrollo de los deberes y las políticas institucionales, brinda las garantías para la salvaguarda de los derechos de los ciudadanos, apoya la gestión administrativa de la Gobernación de Bolívar y asegura la continuidad del patrimonio documental digital de la nación; su importancia radica en que la información digital.

1

Es un recurso valioso y activo importante de una organización que debe ser preservada por el tiempo que sea necesario.

2

Es evidencia de la gestión de la administración pública y de las actividades de las organizaciones y por eso debe ser preservada.

3

Requiere de condiciones de conservación y preservación equivalentes a las del papel.

4

Es garantía de la transparencia en la gestión pública y rendición de cuentas.

5

Es necesaria para el desarrollo legal, cultural o histórico de la institución y del Estado.

6

Es fundamental para preservar y proteger los derechos de los ciudadanos.

4. ACCIONES DE PRESERVACIÓN DIGITAL

4.1. Articulación de la Preservación digital con la gestión del Riesgo Institucional

En la Gobernación de Bolívar este proceso de gestión del riesgo es una actividad principal y requisito para el desarrollo de cualquier actuación relativa a la preservación digital. Esta Actividad está incorporada al marco general de la gestión del riesgo organizacional y abordar los documentos y archivos durante las diferentes etapas de su ciclo vital.

El análisis del riesgo, relacionado con los procesos y sistemas de gestión documental, sigue todas las directrices que se establecen en la NTC-ISO/TR 18128:2016 Evaluación del riesgo en procesos y sistemas de Registros. Se abordan tres procesos: Identificación del riesgo, análisis del riesgo y evaluación del riesgo, y se trabaja en conjunto con la NTC-ISO 31000:2011 de Gestión del riesgo, de tal manera que pueden articularse todos los procesos a seguir en esta materia, mediante la aplicación de la metodología que adoptada por la Gobernación para tal fin.

A continuación, se presenta el esquema general de los procesos de la gestión del riesgo y como se articulan siguiendo las dos normas:

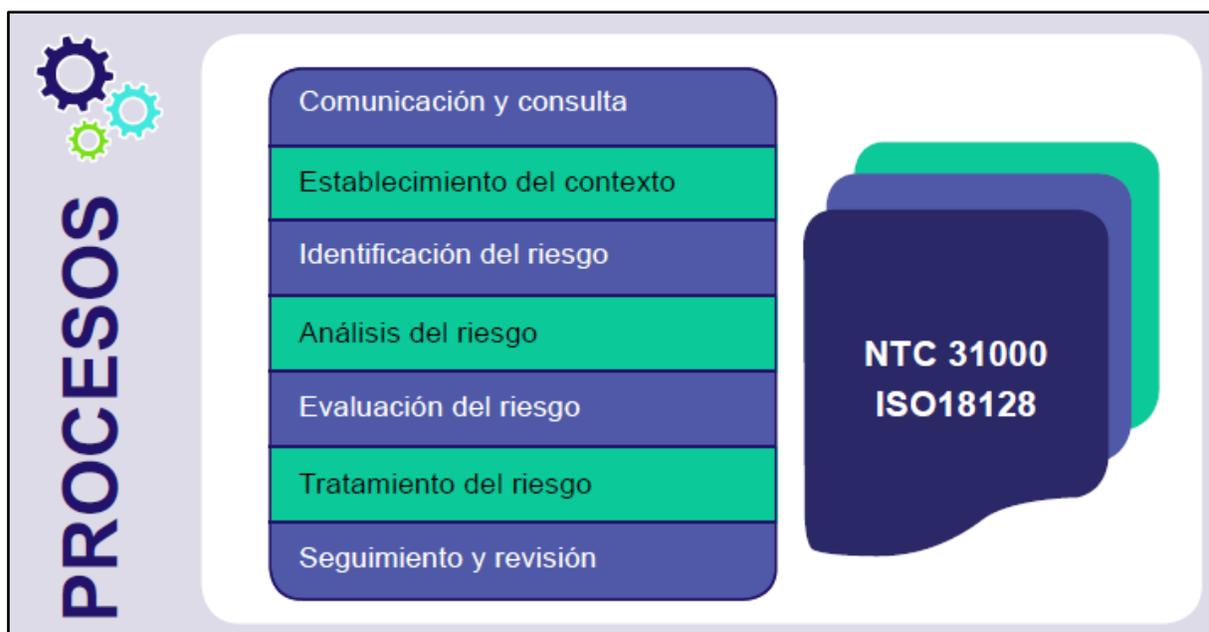


Ilustración 10. Procesos de la gestión del riesgo. Fuente: Archivo General de la Nación basada en NTC-ISO 31000, 2011

La apreciación del riesgo permite la identificación de los aspectos críticos en materia de preservación y las amenazas concretas del archivo digital junto con las medidas preventivas que pueden adoptarse.

A continuación, se presenta los siguientes ejemplos:



Ilustración 11. Amenazas y medidas preventivas. Fuente: Archivo General de la Nación basada en NTC-ISO 31000, 2011.

La evaluación del riesgo permite definir las estrategias de preservación aplicables al archivo digital, así como los programas de conservación requeridos.

4.2. Articulación de la Preservación digital con la Política de Seguridad de la Información Institucional

Las actividades relacionadas con la política de seguridad de la información se articulan con los planes de preservación a largo plazo. El modelo de referencia para definir e implementar un sistema de seguridad de la información está contenido en la familia de las normas ISO- 27000.

Estas normas establecen políticas para el análisis, la detección y la posible solución de riesgos de tipo informático en un determinado sistema de información y están ligadas al ámbito de la gestión de documentos con acciones cuyo enfoque de aplicación se centra en el presente y corto plazo.

De manera general y de conformidad con la normativa relacionada anteriormente, algunas acciones y controles que se implementaran en materia de seguridad de la información, y que están relacionadas con la preservación digital, son las siguientes:



Ilustración 12. Acciones y controles para la seguridad de la información. Fuente: Archivo General de la Nación basada en la NTC-ISO 27001.

Es importante conocer que se busca asegurar la preservación de los documentos digitales a largo plazo, por lo que se determina el establecimiento de normas, procedimientos, métodos y técnicas orientados a lograr que el sistema de información institucional sea seguro y confiable; en este sentido, la seguridad de la información y su enfoque en la gestión de los riesgos de la información del sistema informático facilitarán la definición de las acciones más acertadas para la perdurabilidad de los documentos digitales en el tiempo.

4.3. Articulación de la Preservación digital con los Instrumentos de la Gestión documental Institucional

La Articulación de las actividades de preservación definidas por la Gobernación de Bolívar en concordancia con cada uno de los instrumentos archivísticos establecidos

en el Decreto 1080 de 2015 Art. 2.8.2.5.8., permite que se pueda instrumentalizar la preservación digital.

En la siguiente tabla se presentan los aspectos articuladores de los instrumentos archivísticos con la preservación digital de la entidad:

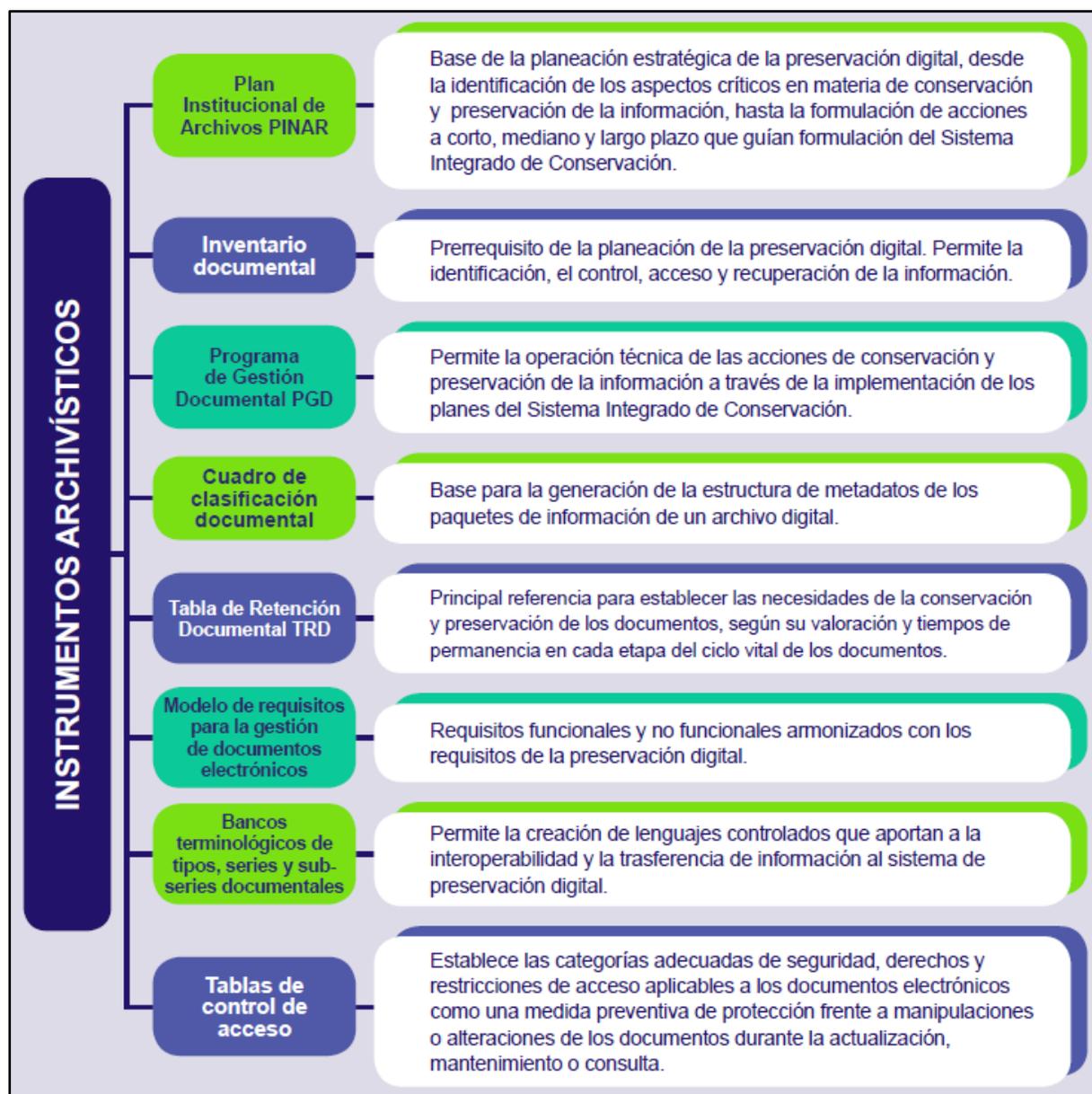


Ilustración 13. Aspectos articuladores de los instrumentos archivísticos con la preservación digital. Fuente: Archivo General de la Nación, 2018.

4.4. Desarrollo de Procedimientos de Preservación digital

Para el cumplimiento de las acciones de preservación digital plasmadas en el plan de preservación digital de la Gobernación de Bolívar se diseñarán e implementarán los procedimientos conforme con las normas y estándares técnicos en la materia, así como con el sistema integrado de gestión institucional. Este procedimiento evidenciará la declaración escrita que especifica las acciones requeridas para llevar a cabo un proceso; permitiendo ejercer el seguimiento y control del mismo; estableciendo las acciones de mejora requeridas, así mismo permite apoyar los procesos de auditorías tanto internas como externas.

Para el cumplimiento de lo previsto en las acciones de preservación digital plasmadas en el plan de preservación digital de la Gobernación de Bolívar, se diseñarán los siguientes procedimientos relacionados con el proceso de preservación digital.

- ✓ Procedimiento de identificación y análisis de las colecciones digitales a preservar.
- ✓ Procedimiento de transferencias documentales electrónicas.
- ✓ Procedimiento de administración del sistema de preservación digital.
- ✓ Procedimiento de selección de medios de almacenamiento digital.

5. ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE PRESERVACIÓN DIGITAL

En concordancia con la heterogeneidad de los documentos digitales de la Gobernación de Bolívar, se combinarán varias estrategias de preservación digital dependiendo de las necesidades y los requisitos necesarios para lograr la implementación de las acciones de preservación a largo plazo.

A continuación, se describen las estrategias técnicas a implementar:

5.1. Renovación de Medios

Esta estrategia se aplica a los documentos digitales frente al riesgo de obsolescencia tecnológica, la durabilidad limitada de los medios de almacenamiento y la vulnerabilidad, deterioro y pérdida por intrusiones humanas, fallas catastróficas o desastres naturales. Su objetivo es que los documentos digitales no se alteren por el paso del tiempo y solo es pertinente para los medios de almacenamiento no para los formatos digitales.

La guía técnica colombiana GTC-ISO 18492:2013 Preservación a largo plazo de la información basada en documentos electrónicos, establece dos procedimientos de renovación de medios, estos serán aplicados por parte de la Gobernación de Bolívar:

- ❖ **Reformateado de la información basada en documentos electrónicos:** implica para la transferencia de información de un medio de almacenamiento a otro con características de formato diferentes. En este caso, la secuencia de bits de la información cambia en su estructura, pero no implica alteración en su representación física ni el contenido sustancial.
- ❖ **Copiado de la información basada en documentos electrónicos:** Se trata de la transferencia de información de medios de almacenamiento antiguos a medios más recientes con las mismas especificaciones de formato. Este procedimiento no implica cambios en la secuencia de bits de la información, ni en la estructura, contenido y contexto de los documentos.

En cuanto a la seguridad de la aplicación de esta estrategia, se establecen acciones de protección contra alteraciones o pérdida de información durante la aplicación de cualquier procedimiento de renovación de medios. De conformidad con la GTC-ISO 18492:2013, por lo que determinan las siguientes medidas para minimizar los riesgos para seguridad:

- ✓ Permitir únicamente el acceso de sólo lectura y solamente a las personas autorizadas.
- ✓ Almacenar los medios en un lugar o bóveda segura, con acceso controlado.
- ✓ Crear copias de seguridad y almacenarlas en un lugar geográfico diferente al original.
- ✓ Utilizar dos tipos diferentes de medios de almacenamiento para los originales y las copias de seguridad.

Para la formulación e implementación de los procedimientos de renovación de medios exige el establecimiento de la política de preservación digital y la generación de procedimientos de verificación de la integridad y calidad de la información, que de manera exhaustiva incluya toda la documentación referente a estos procedimientos, teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ Identificación de los responsables del proceso y/o procedimiento.
- ✓ Fecha del procedimiento.

- ✓ Formato de los datos.
- ✓ Comparación de los valores Hash17, resumidos y generados antes y después
- ✓ del procedimiento de renovación de medios para confirmar si hubo cambios
- ✓ Análisis visual de una muestra representativa de los documentos, antes y después de la aplicación del proceso para confirmar si se presentaron modificaciones.

5.2. Migración

Para la migración aplicada a los documentos electrónicos de archivo permite determinar la acción de trasladar documentos de archivo de un sistema a otro, manteniendo la autenticidad, la integridad, la fiabilidad y la disponibilidad de los mismos.

Esta estrategia es aplicable a los documentos digitales frente a los riesgos de pérdida de información o accesibilidad, por causas como obsolescencia del software y formatos digitales, dependencia de software, así como de la capacidad para brindar soporte de las diferentes aplicaciones y formatos digitales que pueden existir a nivel institucional.

En el proceso de migración se documenta todas las actividades aplicadas, con el fin de mantener la integridad, autenticidad y los valores probatorios de la información.

En la Gobernación de Bolívar se acogen los requisitos técnicos de conformidad con la GTC-ISO 18492:2013, determinándose como las principales problemáticas a abordar en materia de preservación digital mediante la estrategia de migración son:

- ❖ **Dependencia del software:** Sucede cuando la información basada en documentos electrónicos de archivo se puede utilizar únicamente en una aplicación de software específica. El acceso a la información a largo plazo puede dificultarse cuando el proveedor deja de brindar soporte o no garantiza las versiones más recientes del software.

La aplicación de este proceso exige un análisis riguroso del impacto sobre la autenticidad de los documentos migrados, ya que la información migrada no replica la estructura de la información original.

- ❖ **Actualizaciones de software e instalación de software nuevo:** Cuando se requiere la actualización de una versión de software a otra, el proveedor debería suministrar compatibilidad retroactiva entre el software antiguo y la actualización, de tal manera que la información se transfiera automáticamente conservando el esquema de representación física, el contenido y el contexto de los documentos en el nuevo entorno.

Cuando se requiere reemplazar el software existente por uno nuevo, en forma de aplicación independiente o como parte de la actualización de un sistema de información general, la migración debería realizarse usando la característica de exportación del sistema antiguo y la característica de importación del sistema nuevo. En cualquiera de los dos casos es necesario generar políticas y procedimientos para esta eventualidad, de conformidad con estándares vigentes en la materia.

- ❖ **Migración a formatos estándar:** La migración a formatos estandarizados aplica cuando existe una gran variedad de formatos utilizados durante el proceso de producción documental y se requiere hacer la transferencia de documentos al sistema de preservación digital.

Para este proceso deben tenerse en cuenta los formatos recomendados para preservación a largo plazo, según el tipo de información a transferir al archivo digital. Entonces es necesario realizar estudios para la selección de los formatos teniendo en cuenta, además del tipo de información, criterios como neutralidad tecnológica y uso de formatos abiertos e incluir dentro de la política de preservación aquellos que han sido seleccionados con su justificación. Algunos de los formatos estandarizados de mayor uso son PDF/A-1, XML, TIFF y JPEG.

- ❖ **Migración del sistema de información heredado (legacy):** Se da cuando no existe **compatibilidad retroactiva** ni portal de exportación/importación entre las diferentes generaciones de sistemas más antiguos (de formatos propietarios) y el sistema de información nuevo. Este proceso implica la pérdida parcial de información durante los diferentes procesos de migración, dado que las diferentes generaciones de sistemas pueden presentar incompatibilidades.

En este caso la Gobernación desarrollara las políticas de migración junto con los procedimientos de control de calidad pertinentes, de tal manera que pueda controlarse la pérdida o degradación de la información; estas políticas y procedimientos deben estar debidamente identificados y documentados.

Así mismo es importante documentar los resultados del control de calidad realizado mediante auditorías periódicas, ejecutadas para garantizar la conformidad con las políticas y procedimientos establecidos. Para este efecto, es necesario seguir normas y estándares técnicos como la GTC-ISO 18492:2013 que establece de manera técnica las etapas para el desarrollo de este proceso.

La tendencia actual hacia la estandarización del *software* y formatos se convierte en una de las ventajas de la aplicación del proceso de migración para la preservación de la información a largo plazo.

En su aplicación deberían contemplarse las problemáticas que pueden surgir en la migración de documentos digitales complejos, ya que se puede alterar el documento por la pérdida de elementos importantes. Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que el objetivo de las estrategias de preservación es garantizar la accesibilidad de los documentos en sistemas de información existentes en cualquier momento, que implican una migración periódica a formatos inteligibles en los sistemas de información que estén vigentes.

5.3. Emulación

Recreación en sistemas computacionales actuales del entorno software y hardware para permitir la lectura de formatos obsoletos. Esta estrategia consiste en la simulación de una tecnología a través de otra; radica en equipos y/o programas que se comportan como en ambientes anteriores para representar documentos creados en entornos tecnológicos anteriores. La programación de emuladores requiere de conocimientos especializados y existen pocas experiencias reales. Un ejemplo de ello es el emulador MS-DOS que se encuentra contenido en el sistema operativo Windows.

5.4. Normalización de Formatos

La política de preservación digital debería definir un número limitado de formatos tendiendo siempre a la utilización de formatos no propietarios, conocidos y estandarizados, lo cual es más recomendable para la preservación a largo plazo que el uso de formatos propietarios.

Cuando se determina el uso de formatos normalizados y/o estandarizados, desde la creación de los documentos, se minimiza el uso y aplicación de técnicas de preservación como la migración.

A continuación, se presenta una relación de los tipos de información y los formatos aplicar en la Gobernación de Bolívar tanto para preservación a largo plazo como para la difusión.

Tabla 3. Ejemplo de formatos de preservación y difusión para diferentes tipos de información. Fuente: (Library of Congress Collections, 2015).

TIPO DE CONTENIDO	PRESERVACIÓN	DIFUSIÓN
IMAGEN	TIFF (Sin compresión) JPEG2000(sin pérdida)	JPEG JPEG2000(con pérdida) TIFF(Con compresión)
TEXTO	EPUB(Libro electrónico) PDF/A1(estándar ISO 19005-1)	EPUB PDF/A PDF HTLM XHTLM Open office Texto plano (estándar 8859-1)
AUDIO	BWF	WAVEWAVE
VIDEO	JPEG2000 (estándar ISOEC15444-4) (.mj2)	JPEG2000 MPEG4 AVI MOV

5.5. Factores de sostenibilidad en la selección de formatos

A continuación, se presenta la relación de factores de sostenibilidad en la selección de formatos, descritos por entidades internacionales, que son transversales a todos los tipos de información y deben considerarse para la preservación a través del tiempo. (Library of Congress Collections, 2015).

- ✓ **Divulgación/Transparencia:** grado en el que las especificaciones técnicas de los formatos son accesibles, es decir que sean de código abierto.
- ✓ **Apertura:** grado de independencia de un formato respecto de una patente o de derechos de autor.
- ✓ **Independencia:** grado de independencia de un formato determinado respecto de un software, hardware o sistema operativo específico.
- ✓ **Interoperabilidad:** capacidad de intercambio de información con otros formatos y entornos tecnológicos.
- ✓ **Estabilidad/compatibilidad:** grado en el que un formato mantiene su funcionalidad e integridad con versiones anteriores o posteriores.
- ✓ **Aceptación:** en relación con el grado de utilización de los formatos por parte de creadores, distribuidores y usuarios de los recursos.

- ✓ **Estandarización:** adecuación formal a las especificaciones técnicas establecidas por un organismo de normalización, a fin de garantizar la calidad de los archivos.
- ✓ **Mecanismos de protección técnica:** son utilizados para la protección de la propiedad intelectual, no deben interferir ni dificultar la recuperación de datos, migración de contenidos o su adaptación a nuevas necesidades derivadas de la evolución tecnológica. Uno de estos mecanismos es el cifrado.

6. ACCIONES A NIVEL CULTURAL PARA ASEGURAR LA PRESERVACION DIGITAL

6.1. Factores culturales que inciden en la preservación digital

Los factores culturales son los que producen mayor afectación sobre la preservación digital debido a la falta de sensibilización y comprensión de las problemáticas que están relacionadas con la preservación a largo plazo y con el valor de la información.

Algunas de las problemáticas que representan alto riesgo para la preservación digital son:

- ✓ El desconocimiento sobre el tema de la preservación digital.
- ✓ Falta de interés en la preservación digital.
- ✓ Desarrollo incipiente de proyectos de preservación digital.
- ✓ Tendencia a asociar la preservación digital únicamente a un problema tecnológico.
- ✓ Falta de políticas y programas que conllevan a una falta de recursos y conocimiento sobre el tema.

6.2. Acciones a nivel cultural que aportan a la preservación digital

Frente a las problemáticas expuestas anteriormente, deberían emprenderse las siguientes acciones en desarrollo de la política de preservación digital, basadas en la gestión del conocimiento:

- ✓ Formulación e implementación de la política de preservación digital.
- ✓ Crear programas de gestión del conocimiento.
- ✓ Crear alianzas estratégicas para el desarrollo de políticas de preservación de manera articulada y coordinada entre entidades que estén desarrollando actividades de preservación digital.
- ✓ Evaluar las capacidades de los usuarios para establecer acciones de mejora.

Los programas de la UNESCO constituyen una de las referencias para el desarrollo de las acciones relativas a la preservación del patrimonio digital tanto nivel nacional

como a nivel local. Específicamente, es importante tener en cuenta la “Recomendación relativa a la preservación del patrimonio documental, comprendido el patrimonio digital, y el acceso al mismo” del 17 de noviembre de 2015, emitida por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, reunida en París del 3 al 18 de noviembre de 2015, en su 38ª reunión.

6.3. La gestión del conocimiento como estrategia aplicable al desarrollo de los diferentes de acción de la preservación digital

La gestión de conocimiento puede entenderse como la capacidad de aprender, generar conocimiento nuevo o mejorar el actual. Es la base para la generación de capital intelectual, capacidades organizativas, nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como de recursos estratégicos para la innovación, la productividad y la perdurabilidad de las organizaciones, (Farfán, y otros, 2006).

A nivel cultural, la gestión del conocimiento es fundamental para la identificación de las fuentes de conocimiento, la generación de capital intelectual, el desarrollo de la investigación, la innovación y mejora de procesos, seguimiento de los resultados del conocimiento que se genera, eficiencia y asertividad en procesos de toma de decisiones, multiplicación del conocimiento, entre otros aspectos relacionados con la preservación digital.

La gestión del conocimiento en su conjunto aporta a la sistematización y difusión de las experiencias individuales y colectivas del talento humano de una organización, para convertirlas en conocimiento globalizado. Por esta razón, es una de las principales estrategias para afrontar los retos de la preservación digital a largo plazo.

7. ANEXOS

7.1. Anexo No. 1 Política de Preservación Digital

Este documento hace parte integral del plan de preservación digital de la Gobernación de Bolívar y se encuentra dentro de los anexos que lo sustentan.

7.2. Anexo No. 2 listado de los principales normas y estándares técnicos relacionados con la preservación digital

- ✓ **NTC-ISO 30300:2013** información y documentación. Sistemas de gestión de registros. Fundamentos y vocabulario.
- ✓ **NTC-ISO 30301: 2013** información y documentación. Sistemas de gestión de registros. Requisitos.
- ✓ **NTC-ISO/TR 18128:2016** Información y Documentación. Evaluación del riesgo en Procesos y Sistemas de Gestión Documental.
- ✓ **NTC-ISO 15489:2017** Información y documentación. Gestión de documentos. Parte 1: Conceptos y principios.
- ✓ **NTC-ISO 23081-1:2014** Información y documentación. Procesos para la gestión de registros. Metadatos para los registros. Parte 1.
- ✓ **NTC - ISO 27001:2013** Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información -SGSI-.
- ✓ **NTC- ISO 14721:2018** Sistemas de transferencia de información y datos espaciales. Sistema abierto de información de archivo (OAIS).
- ✓ **NTC-5985:2013** información y documentación. Directrices de implementación para digitalización de documentos.
- ✓ **NTC 6104: 2015** Materiales para registro de imágenes. Discos ópticos. Prácticas de almacenamiento.
- ✓ **NTC ISO 13008: 2014** Información y documentación. Proceso de conversión y migración de registros digitales.
- ✓ **ISO 19005:** Formato de fichero de documento electrónico para la conservación a largo plazo.
- ✓ **GTC ISO TR 18492:2013** Preservación a largo plazo de la información basada en documentos electrónicos.
- ✓ **NTC ISO 14641-1: 2014** Archivo electrónico. Parte 1: especificaciones relacionadas con el diseño y el funcionamiento de un sistema de información para la preservación de información electrónica.
- ✓ **NTC-ISO/TR 17797:2016.** Archivo Electrónico. Selección de medios de almacenamiento digital para preservación a largo plazo.

7.3. Anexo No. 3 Cronograma de Actividades del Plan de preservación digital a largo plazo

ACCIONES O META	VIGENCIA DE APLICACIÓN			
	2021	2022	2023	2024
Elaborar el Procedimiento de identificación y análisis de las colecciones digitales a preservar.	X			
Elaborar el Procedimiento de transferencias documentales electrónicas.	X			
Elaborar el Procedimiento de administración del sistema de preservación digital.	X			
Elaborar el Procedimiento de selección de medios de almacenamiento digital.	X			
Renovación de Medios	X	X	X	X
Migración de Información	X	X	X	X
Emulación de información	X	X	X	X
Normalización de formatos	X	X	X	X
Sostenibilidad en la selección de formatos	X	X	X	X
Capacitación y sensibilización sobre cultura de preservación digital	X	X	X	X