

INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA – E.S.E.

**IMPLEMENTACIÓN SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN.
Estrategia para implementación de la preservación a largo plazo
de documentos en formatos electrónicos y digitales.**

Enero de 2021

Contenido

1.	PRINCIPIOS DE PRESERVACIÓN DIGITAL A LARGO PLAZO.....	4
2.	CONTEXTO DE LA PRESERVACIÓN EN EL INC	5
2.1.	Identificación de medios de almacenamiento y formatos digitales	5
2.2.	Evaluación de los aspectos técnicos, riesgos y diferentes estrategias de preservación	6
2.2.1.	Evaluación de aspectos técnicos.....	6
2.2.1.1.	Estado de procesos de la gestión documental.....	6
2.2.1.2.	Estado de la Planeación de documentos electrónicos.....	6
2.2.1.3.	Análisis del estado de la producción de documentos electrónicos.	7
2.2.1.4.	Estado de la gestión, trámite y organización de documentos y expedientes electrónicos.	8
2.2.1.5.	Estado de la transferencia de documentos electrónicos.....	8
2.2.1.6.	Análisis del estado de la disposición final de documentos electrónicos.	8
2.2.1.7.	Estado de la reglamentación interna asociada	9
2.2.1.8.	Valoración de documentos electrónicos de archivo.....	9
2.2.1.9.	Evaluación de la estructura de los documentos y expedientes electrónicos	9
2.3.	Evaluación de riesgos.....	10
3.	ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN PARA VIABILIZAR Y ADOPTAR	11
4.	ESQUEMA DE EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO	11
5.	ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN PARA IMPLEMENTAR	12
5.1.	Estrategia 1. Identificar y definir los objetos digitales a preservar	12
5.2.	Estrategia 2. Normalizar los formatos de producción y preservación a largo plazo... 	13
5.3.	Estrategia 3. Desarrollar el modelo y esquema de metadatos	13
5.4.	Estrategia 4. Regular el tratamiento archivístico de los objetos digitales a preservar. 	14
5.5.	Estrategia 5. Implementar mecanismos de autenticidad e integridad de los documentos y expedientes electrónicos (firma electrónica).....	14
5.6.	Estrategia 6. Conformar expedientes híbridos y electrónicos	14
6.	MAPA DE RUTA DE LA ESTRATEGIA DE PRESERVACIÓN DIGITAL.....	15
7.	GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS.....	15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Canales, ambientes y medios de almacenamiento (Fuente: Adaptación esquema elaborado por el Ingeniero John Alexander Pulido Chaparro)..... 5

Figura 2 Procesos de la Gestión Documental relacionados 6

Figura 3 Características de un Documento Electrónico de Archivo..... 10

Figura 4 Elementos del expediente electrónico 10

Figura 5 Diagrama de evaluación y diagnostico 12

Figura 6 Formato caracterización tipos documentales 12

Figura 7 Ejemplos de formatos de preservación y difusión 13

Figura 8 Mapa de ruta de estrategia de Preservación Digital..... 15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Procedimientos recomendados para la preservación digital a largo plazo 9

Tabla 2 Cuadro de evaluación de Riesgos..... 11

Tabla 3 Verificación de estrategias de preservación digital..... 11



1. PRINCIPIOS DE PRESERVACIÓN DIGITAL A LARGO PLAZO.

Como antecedente en el Instituto, se cuenta con el Sistema Integrado de conservación y el plan de preservación digital a largo plazo, los cuales de conformidad con el Artículo 7 del Acuerdo 006 de 2014, adoptan los principios del proceso gestión documental, establecidos en el Artículo 2.8.2.5.5. del Decreto 1080 de 2015, orientados a la preservación a largo plazo.

Planeación y cultura archivística. La creación de los documentos electrónicos de archivo debe estar precedida del análisis legal, funcional y archivístico que determine la utilidad de estos como evidencia, con miras a facilitar su gestión. El área encargada garantizará la sensibilización de los funcionarios del INC, respecto como se crean y conservan los documentos electrónicos de archivo de la institución.

Eficiencia. No todos los documentos digitales o electrónicos son documentos electrónicos de archivo, por lo tanto, el INC aplicará procesos de preservación digital a largo plazo *solamente a los documentos electrónicos de archivo* de acuerdo con la valoración establecida en los instrumentos archivísticos.

Economía. El INC evaluará el costo beneficio de los procesos, procedimientos, métodos y técnicas de preservación digital, de tal manera que sean viables, prácticos y apropiados para garantizar que el contenido, estructura y contexto de los documentos electrónicos de archivo se mantengan durante su ciclo de vida, asegurando su sostenibilidad técnica y económica.

Control y autoevaluación. El INC establecerá, mantendrá y aplicará los procedimientos para asegurar el control y seguimiento de la preservación digital a largo plazo de la totalidad de los documentos electrónicos de archivo que produce o recibe en desarrollo de sus actividades, a lo largo de todo el ciclo de vida. El plan de preservación digital será evaluado regularmente por las áreas responsables; su actualización estará a cargo del área de Tecnología en conjunto con Gestión Documental.

Oportunidad y disponibilidad. El INC evaluará constantemente los riesgos de los documentos electrónicos de archivo para aplicar los procesos, procedimientos, métodos y técnicas de preservación digital, garantizando que los documentos están disponibles cuando se requieran y para las personas autorizadas para consultarlos y utilizarlos.

Transparencia. Los documentos electrónicos de archivo son evidencia de las actuaciones del INC, cómo respaldo de las actuaciones de los servidores y empleados públicos se mantendrá registro de la *creación, modificaciones y disposición final de los documentos electrónicos de archivo*.

Agrupación y vínculo archivístico. El INC garantizará la preservación a largo plazo de los expedientes electrónicos de archivo, expedientes digitales y expedientes híbridos resultado de la agrupación en clases o categorías (series, subseries y expedientes), así como del vínculo entre sí de los documentos electrónicos de archivo, mediante la implementación de sistemas de clasificación, sistemas descriptivos y metadatos de contexto, estructura y contenido, de forma que se facilite su gestión como conjunto.

Protección del medio ambiente. El INC controlará la producción de copias impresas en papel de los documentos nativos digitales, cuando este medio no sea requerido por razones legales o de preservación histórica.

Coordinación y acceso. El Grupo Area de sistemas y el grupo Area de Gestión Documental actuarán coordinadamente con el Sistema de Gestión de Calidad para la preservación a largo plazo y el acceso a la información que custodian para garantizar la no duplicidad física en la creación de documentos electrónicos de archivo y el cumplimiento de la misión de estos.

Interoperabilidad. El INC garantizará las capacidades técnicas y funcionales del sistema de gestión documental para migrar, exportar, transferir y utilizar el contenido, contexto y estructura de los expedientes y documentos electrónicos de archivo mediante la adopción

de estándares para un Sistema Abierto de Información de Archivo (OAIS)¹, así como la habilidad de los sistemas (computadoras, medios de comunicación, redes, software y otros componentes de tecnología de la información) de interactuar e intercambiar datos con los demás sistemas de información institucionales.

Neutralidad tecnológica y normalización. El INC implementará procesos, procedimientos, métodos y técnicas de preservación a largo plazo, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, adoptando sistemas y formatos abiertos respaldados por estándares y buenas prácticas, restringiendo el uso de formatos privativos que limiten la disponibilidad futura de los documentos electrónicos de archivo.

Protección de la información y los datos. EL INC garantizará la integridad, autenticidad, inalterabilidad, originalidad, fiabilidad y accesibilidad de los documentos electrónicos de archivos durante todo su ciclo vida, estudiando y aplicando métodos y técnicas fiables, actualizándolos cuando sea necesario para mitigar los efectos de la obsolescencia tecnológica.

2. CONTEXTO DE LA PRESERVACIÓN EN EL INC

Como producto del análisis de lo señalado en el Modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos del INC, el sistema integrado de conservación y los planes de conservación y preservación digital que lo componen, se expone aquí el contexto de la condiciones técnicas y necesidades de preservación digital a largo plazo de los documentos y expedientes electrónicos.²

La estrategia aquí expuesta necesita evaluar y diagnosticar los siguientes aspectos:

2.1. Identificación de medios de almacenamiento y formatos digitales

Para el INC se ha construido el siguiente mapa de los soportes y procesos que se deben explorar para tener una noción de su generación en la entidad.



Figura 1 Canales, ambientes y medios de almacenamiento³.

² Se aplica para esta estrategia el estándar contenido en NTC-ISO 14721 Sistemas de Datos Espaciales y Transferencia de información. Sistema abierto de información de archivo (OAIS). Modelo de Referencia

³ Fuente: Adaptación esquema elaborado por el Ingeniero John Alexander Pulido Chaparro.

2.2. Evaluación de los aspectos técnicos, riesgos y diferentes estrategias de preservación

2.2.1. Evaluación de aspectos técnicos

El INC debe explorar diferentes escenarios en los que se desarrollen los documentos electrónicos que administra dentro del marco de los procesos de la gestión documental. De acuerdo con la valoración que se obtenga se describirán las necesidades técnicas para garantizar el cumplimiento de los principios de preservación digital a largo plazo. Estos aspectos son:

2.2.1.1. Estado de procesos de la gestión documental

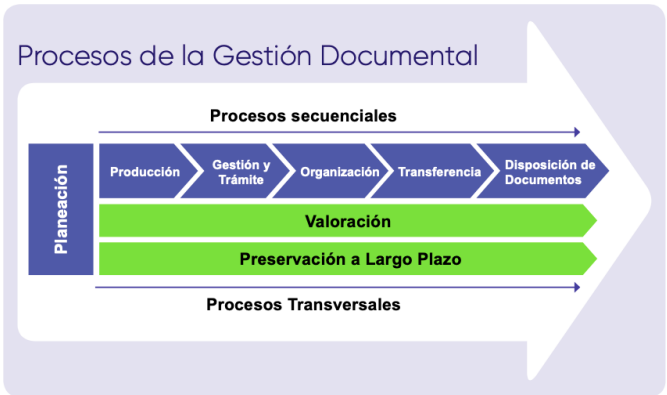


Figura 2 Procesos de la Gestión Documental relacionados⁴

Para efectos de la Preservación a largo plazo, el Instituto por medio de su PGD, que se encuentra alineado al Modelo de Gestión y Administración de Archivos (MGDA), tiene regulados los procesos documentales desde la planeación que abarca los señalado en el PGD, MOREQ y PINAR.

El proceso de producción documental que se realiza por medio de SIAPINC y SAP, los procesos de organización y transferencia basados en los físico y la disposición final de los documentos que en las TRD tiene su espacio en los procedimiento de cada serie y Subserie en el caso de la selección y conservación total, para lo cual señala que estos documentos en formato electrónico deben ser archivados en los repositorio destinados para tal fin y en el caso de la eliminación la aplicación de métodos de borrado seguro de la información.

2.2.1.2. Estado de la Planeación de documentos electrónicos.

a) Políticas, planes y programas.

Según el numeral 3 de la Política de Gestión Documental Física y electrónica del INC, esta tendrá su aplicación en la gestión de los procesos de Gestión Documental, la planeación, la producción documental física y electrónica, la gestión y trámite incluyendo la correspondencia, la organización en las diferentes fases del archivo, la transferencia de documentos a los archivos centrales y al Archivo General de la Nación, la disposición final, la preservación a largo plazo de los soportes y la valoración documental.

A largo plazo, como ideal para INC se recomienda incluir la política de Preservación digital a largo plazo de documentos electrónicos de archivo.

Para armonizar esta estrategia, es necesario que el Instituto siga desarrollando el Programa de normalización de formas y formularios electrónicos del PGD pues este

⁴Fuente: Fundamentos para la preservación digital a largo plazo. Archivo General de la Nación.



asegura que se produzcan los documentos electrónicos de manera estandarizada y normalizada y como consecuencia establecer procedimientos, formatos y técnicas de preservación a largo plazo de los documentos generados por esa vía y que correspondan con series, subseries y tipos documentales establecidos en el cuadro de clasificación documental y las Tablas de Retención Documental.

Esto se explica porque los formularios electrónicos registran la información en bases de datos, por lo cual se requiere establecer una forma documental fija que preserve los elementos mínimos del documento electrónico como contenido, firma y contexto.

También el Programa de documentos vitales o esenciales, en este caso con énfasis en la Historia clínica y su gestión en SAP que permite identificar los documentos que, por su importancia para la continuidad de negocio, requieren estrategias específicas de preservación a largo plazo.

Es importante también el Programa de gestión de documentos electrónicos articulado con el modelo MOREQ del INC, que permite definir métodos, técnicas y formatos autorizados de preservación digital a largo plazo, esquema de metadatos, esquema de firma electrónica, esquema de firmas longevas, estructura mínima del documento electrónico de archivo, estructura mínima de los expedientes electrónicos de archivo, expedientes digitales y expedientes híbridos.

Se deben seguir las pautas del Programa de reprografía del PGD que permiten establecer los fines que se aplicarán a la digitalización ya sea para fines archivísticos (conformación de expedientes híbridos), consulta y trámite (conformación de expedientes digitales como el caso de la Historia clínica), así como los métodos y técnicas para digitalización con valor probatorio, requisitos mínimos de alistamiento, captura, identificación, control de calidad, almacenamiento y metadatos.

Es importante tener en cuenta el Programa de documentos especiales como sería el caso de los programas de radio y televisión que conserva el área de comunicaciones para identificar y caracterizar los documentos especiales para los cuales se deben adoptar formatos estándar de preservación a largo plazo.

Se requiere unificar la línea de acción con Control Interno de manera que mediante un programa de auditoría y control se haga seguimiento a la estrategia de preservación digital a largo plazo, y el seguimiento a los riesgos identificados en el presente documento. Es importante el Plan Institucional de archivos (PINAR) que en su versión actual expone aspectos críticos y riesgos analizados con el manejo de la información, aunque no específicamente en componentes asociados a la preservación a largo plazo. Las directrices sobre preservación deben estar alienadas con el Plan estratégico de Tecnologías de Información (PETI).

2.2.1.3. Análisis del estado de la producción de documentos electrónicos.

La producción en soportes electrónicos del INC, en el INC se debe diagnosticar según los siguientes canales y etapas:

a) Correo electrónico.

Para dicho efectos esta estrategia implica analizar el trámite de las comunicaciones oficiales tanto salientes como entrantes en correo electrónico y la gestión hacia el interior según lo establecido en los manuales de usuario de la herramienta SIAPINC, como se radican que se imprime, que se digitaliza y su enrutamiento, así como el destino final en donde queda almacenado ese tipo de comunicados.

La idea es establecer los niveles de duplicidad y atención de las necesidades de preservación digital a largo plazo del documento electrónico original, que para este caso es el mensaje de correo electrónico en sí mismo.

Del resultado obtenido se establecerá si es factible normalizar y estandarizar el procedimiento, mecanismos y técnicas para identificar el contexto de los correos

electrónicos, determinar su método de preservación, e implementar políticas de preservación de correos electrónicos.

b) Formularios web.

Implica analizar la gestión de formularios para recepcionar quejas de PQR ya sea en el portal de internet institucional o las demás aplicaciones que interactúen con el usuario y que se detecten. El objetivo es saber cómo está radicada y cuál es su formato original, si migra a otro y si cuenta con mecanismos de integridad, autenticidad y fiabilidad como firma electrónica, código de verificación (CSV) y metadatos.

c) Digitalización de comunicaciones oficiales y documentos en soporte físico.

Involucra analizar que procesos junto con la ventanilla de correspondencia reciben documentación y digitalizan su original para establecer si este proceso respalda los fines archivísticos del soporte.

d) Producción documental interna.

Explorar las o formatos que se producen en SAP o aplicaciones que administren información documental con el fin de establecer plantillas en formato abierto si tienen respaldo archivístico. Igualmente verificar los mecanismos de firma electrónica, código de verificación (CSV) y metadatos que permitan preservar la plantilla electrónica como documento electrónico de archivo.

2.2.1.4. Estado de la gestión, trámite y organización de documentos y expedientes electrónicos.

Consiste en verificar si los documentos electrónicos que produce SIAPINC y otras aplicaciones dejan registro de su trazabilidad y si permiten su agrupación por carpetas virtuales identificadas o vinculadas a un expediente y si dicha traza se basa en metadatos según un esquema si se mantiene registro del índice electrónico que permita su preservación a largo plazo y sirvan de evidencia del principio orden original del expediente.

2.2.1.5. Estado de la transferencia de documentos electrónicos.

Implica evaluar si adicional a lo que se tiene en SIAPINC hay control en las aplicaciones que producen documentos electrónicos de los tiempos de retención asociados a las series y subseries, sin embargo y funcionalidades para aplicar transferencias y el versionamiento de las TRD. Si los documentos en su original deben permanecer en dichas aplicaciones hay que pensar en las funcionalidades a construir y hacer los ajustes contractuales o precontractuales necesarios.

También si esos documentos electrónicos se depositan en repositorios que hagan las veces de archivo central, las posibilidades en infraestructura que se tienen y como sería su implementación.

2.2.1.6. Análisis del estado de la disposición final de documentos electrónicos.

Conforme al programa de Gestión Documental y específicamente el estándar de requisitos para documentos electrónicos de archivo (MOREQ) está integrado a la Tabla de Retención Documental los mecanismos de disposición que se tendrán para las series documentales que en sus tipos documentales presenten soportes electrónicos.

Como se indicó, las TRD tiene su espacio en los procedimientos de cada serie y Subserie en el caso de la selección y conservación total, para lo cual señala que estos documentos en formato electrónico deben ser archivados en los repositorios destinados para tal fin y en el caso de la eliminación la aplicación de métodos de borrado seguro de la información.

Queda faltando como se materializa esta actividad y los responsables de cada evento con los recursos necesarios para hacerlo realidad y las reglamentaciones que hay que ajustar.

2.2.1.7. Estado de la reglamentación interna asociada.

Para valorar la capacidad y estado de este proceso es necesario tener en cuenta los lineamientos mínimos según la guía de “Fundamentos de preservación digital al largo plazo” publicada por el Archivo General de la Nación en 2018.

Lo primero es establecer a nivel de reglamentación y documentación que se ha generado en el INC y que se debe mantener respecto a los siguientes ítem:

Procedimiento	Documentado (si/no)	Soporte
Identificación y análisis de colecciones digitales a preservar.		
Transferencias documentales electrónicas.		
Administración del sistema de preservación digital.		
Selección de medios de almacenamiento digital.		

Tabla 1 Procedimientos recomendados para la preservación digital a largo plazo

2.2.1.8. Valoración de documentos electrónicos de archivo.

Si bien existe en el manual de gestión documental física y electrónica un aparte de valoración documental para documentos tanto físicos como electrónicos se hace necesario validar su aplicación para el caso y si es viable garantizarla en las diferentes fases de archivo.

No hay que olvidar que la valoración se orienta a preservar los documentos como evidencia y se necesita establecer las condiciones técnicas para garantizar la autenticidad, integridad, fiabilidad y disponibilidad de los documentos electrónicos durante las fases de archivo tal como ocurre con los físicos.

Se debe analizar que profundización hay que hacer al respecto en la reglamentación por construir o actualizar sobre la preservación a largo plazo.

2.2.1.9. Evaluación de la estructura de los documentos y expedientes electrónicos

El plan de preservación digital a largo plazo del INC y por ende esta estrategia es aplicable a los documentos electrónicos de archivo y por extensión a los expedientes electrónicos de archivo, expedientes digitales y expedientes híbridos.

Por eso es necesario evaluar el cumplimiento de las características para los documentos digitales y electrónicos almacenados en aplicaciones para saber si cumplen las condiciones para establecer las características mínimas para ser considerados documentos electrónicos de archivo. La valoración aquí debe ser: cumple, no cumple o cumple parcialmente.

Para ello acudimos al estándar aprobado por el AGN.⁵

⁵https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura_Web/5_Conulte/Recursos/Publicaciones/DocumentoOficial_V1GuiaDocumentoYExpedienteElectronico_Nov2017.pdf

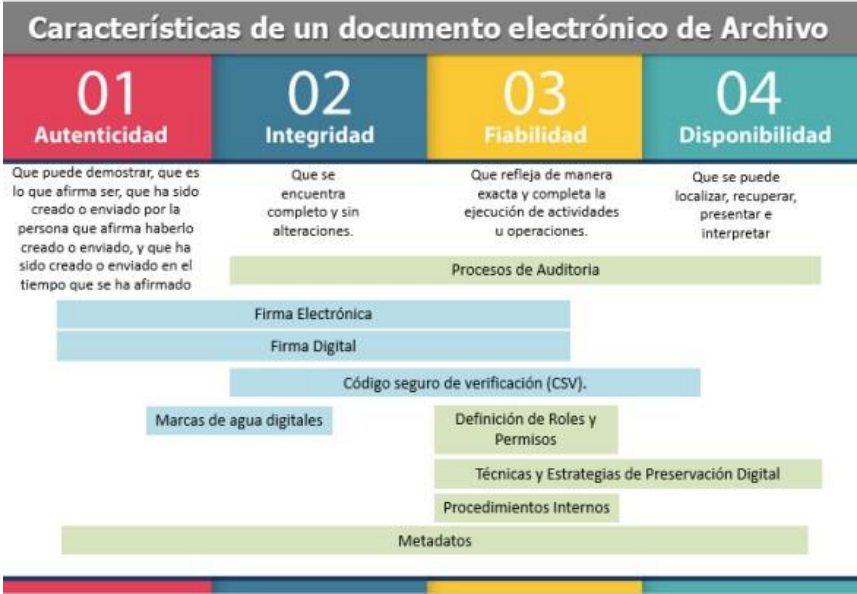


Figura 3 Características de un Documento Electrónico de Archivo

Dado a que las características del documento electrónico deben ser garantizadas desde su producción y posterior agrupación, hay que evaluar también bajo el mismo parámetro si se cumple con los elementos esenciales del expediente electrónico, según el mismo parámetro señalado por el Archivo General de la Nación.



Imagen 19. Elementos del expediente electrónico

Figura 4 Elementos del expediente electrónico

2.3. Evaluación de riesgos

Según el acuerdo 06 de 2014, es imperativo evaluar los siguientes riesgos que tiene que ver exclusivamente con la estrategia de preservación a largo plazo⁶:

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Causa(s)	Consecuencia(s)
Obsolescencia y degradación del soporte físico			Se presenta cuando se utilizan soportes de almacenamiento tipo CD, USB o Discos Externos Storage).	
Obsolescencia del formato del documento digital			Se presenta en los eventos que no hay formatos de preservación a largo plazo. O se usan formatos diversos	

⁶ Artículo 21 acuerdo 06 de 2014 del AGN, indica que las estrategias técnicas de preservación se identifican de acuerdo con los aspectos técnicos de los diferentes tipos de información, soportes y formatos digitales en función de los riesgos de la preservación digital dada su naturaleza única.

			que incluyen formatos propietarios y formatos comprimidos. También cuando los metadatos no hacen parte integral de los documentos electrónicos	
Obsolescencia del software			Se establecer cuando el SW de gestión documental no está actualizados en sus versiones, lenguaje de desarrollo, soporte de fabricante.	
Obsolescencia del hardware			Establecer si el esquema almacenamiento de archivos no depende del hardware y puede ser migrado	
Desastres naturales			Capacidad o incapacidad de restaurar información ante un desastre natural	
Ataques deliberados a la información			Verificar si la obsolescencia del software expone vulnerabilidades conocidas de modificación o acceso no autorizados.	
Fallas organizacionales			Duplicidad de documentos, generación de impresión de correos electrónicos, digitalización innecesaria o inexistencia de procedimientos documentados.	
Errores humanos que pudiesen afectar la preservación de la información			Desconocimiento de formatos y técnicas de preservación a largo plazo.	

Tabla 2 Cuadro de evaluación de Riesgos.

3. ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN PARA VIABILIZAR Y ADOPTAR.

Las señala el artículo 22 del Acuerdo 006 de 2014 las estrategias técnicas para la preservación digital que el INC puede en principio explorar el estado en que están según la tabla presentada, seleccionar como viables y adoptar para implementar son las siguientes:

Estrategia	Descripción	Se aplica actualmente	Cómo se aplica	Requisitos básicos reglamentados	Cumple
Migración formatos	Cambio a nuevos formatos				
Migración plataformas	Cambio a nuevas plataformas (hardware y software) o nuevos medios.				
Emulación	Recreación en sistemas computacionales actuales del entorno software y hardware para permitir la lectura de formatos obsoletos				
Replicado	Copias de la información digital				
Refreshing	Actualización de software o medios				

Tabla 3 Verificación de estrategias de preservación digital

4. ESQUEMA DE EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO.

El siguiente diagrama, busca reseñar el estado de la gestión de documentos electrónicos en la entidad y el nivel de cobertura de los procesos y servicios. Se trata de validar si se cubren todos los aspectos mediante la madurez de cada uno de ellos para tener el mapa completo de lo que hace falta.

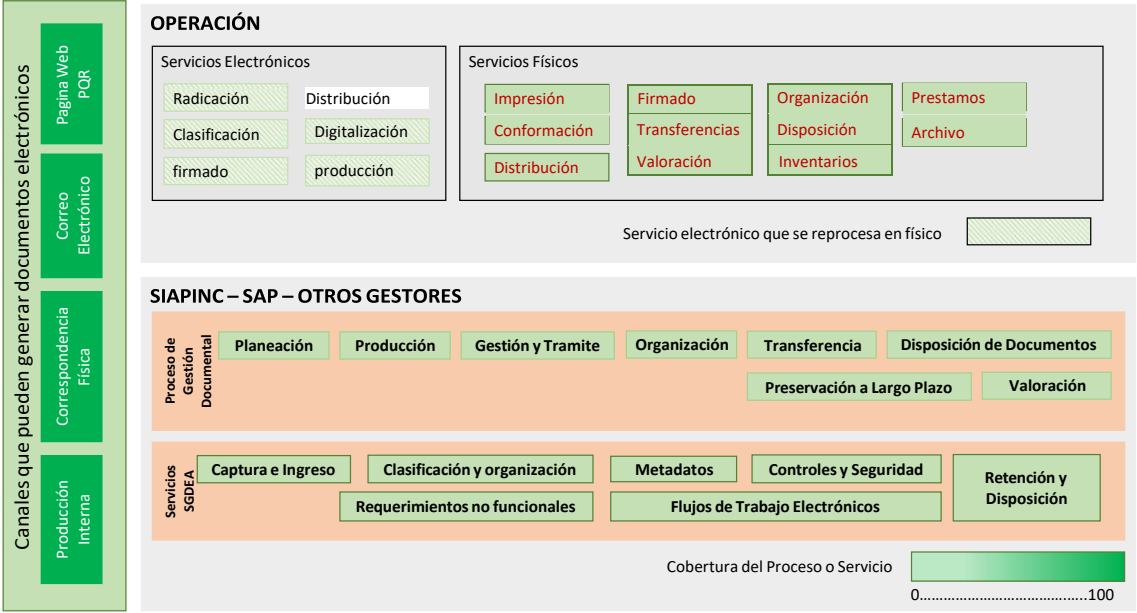


Figura 5 Diagrama de evaluación y diagnóstico.⁷

5. ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN PARA IMPLEMENTAR

Las estrategias propuestas y que adopte el INC deben buscan cubrir de manera integral los retos de:

- Autenticidad, integridad, fiabilidad y disponibilidad de la información.
- Obsolescencia del software y hardware.
- Desactualización y dependencia de software propietario.
- Degradación de los medios de almacenamiento
- Uso indiscriminado de formatos digitales.

5.1. Estrategia 1. Identificar y definir los objetos digitales a preservar.

Es necesario como punto de partida Identificar y definir los objetos digitales que requieren preservación, para este fin se deben caracterizar de manera particular los tipos documentales recibidos por los diferentes canales y de esta forma caracterizar los tipos documentales producidos por las áreas.

Articulado con el informe que se elaboró para la identificación de los tipos documentales susceptibles de desmaterializar en el programa de formas y formularios electrónicos del INC, para poder establecer los mecanismos técnicos requeridos para constituir los tipos documentales identificados como documentos electrónicos de archivo se recomienda aplicar la siguiente matriz de valoración para cada tipo documental que creamos sea electrónico:

Tipo documental	Serie / Subserie	Canal	E/S*	Formato de origen	Requiere firma electrónica	Requiere firma digital	Requiere CSV**	Requiere marca de agua	Es documento vital

Figura 6 Formato caracterización tipos documentales

* E/S Entrada o Salida. ** CSV Código seguro de verificación

⁷ Fuente: adaptación de diagrama elaborado por John Alexander Pulido Chaparro

5.2. Estrategia 2. Normalizar los formatos de producción y preservación a largo plazo

A partir de la identificación de los objetos digitales a preservar, en particular su formato de origen y requerimientos técnicos se define para el INC un número limitado de formatos que deben ser reconocidos por estándar o buena práctica para la preservación digital, atendiendo los siguientes criterios mínimos:

- Formato no propietario.
- Formato abierto que puede ser visualizado por diferentes aplicaciones de software sin restricción.
- No encriptado.
- Permite encapsulación de metadatos.

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

Figura 7 Ejemplos de formatos de preservación y difusión⁸

La definición de formatos debe quedar establecida formalmente y socializada en todas las áreas del INC.

5.3. Estrategia 3. Desarrollar el modelo y esquema de metadatos

Los metadatos son el componente transversal de preservación a largo plazo de los documentos y expedientes electrónicos, dado que permiten bridar autenticidad, integridad, fiabilidad y disponibilidad a los objetos digitales, permitiendo preservar su valor probatorio.

Los metadatos de los documentos y expedientes electrónicos se crean y capturan en los objetos digitales en dos momentos: 1) Durante la creación del objeto digital, que incluyen metadatos sobre contenido, apariencia, estructura y atributos técnicos y 2) Durante las etapas del ciclo de vida, registrando la información relevante del uso de los mismos, como cambios en el contenido, contexto y estructura del documento causado por actividades de gestión.

Esta estrategia se compone de tres grandes actividades, necesarias para garantizar su efectividad, para su desarrollo se tendrán como referencia técnica la NTC-ISO 23081-2 y la Guía para la formulación de un esquema de metadatos para la gestión de documentos publicada por el Archivo General de la Nación:

- Establecer el modelo para la gestión de metadatos. Que consiste en documentar la estructura organizacional que permitirá mantener vigente el esquema de metadatos, acorde con el entorno legal, estructural y de procesos del INC.

Igualmente establecer roles y responsabilidades para la creación, uso, implementación y mantenimiento de los metadatos.⁹

⁸ Fuente: Library of Congress Collections, 2015.

⁹ Estos roles y responsabilidades se alinearán con los lineamientos definidos en la Norma Técnica Colombia NTC-ISO 23081-2.



- **Diseñar el esquema de metadatos.** Es la representación lógica de las relaciones entre los diferentes componentes del conjunto de metadatos, a través de reglas para el uso y gestión específicamente relacionadas con la semántica, la sintaxis y la obligatoriedad de los valores. Las actividades previstas para el diseño son:
 - Definición del alcance del esquema de metadatos
 - Definir la metodología a seguir
 - Determinar los elementos del esquema de metadatos
 - Establecer las relaciones entre los metadatos
 - Definir la codificación del esquema de metadatos
 - Definición de reglas
- **Gestionar el esquema de metadatos.** Consiste en que al interior del INC se debe documentar, mantener y actualizar el esquema de metadatos, para lo cual, se requiere desarrollar las siguientes actividades:
 - Definición de políticas.
 - Cómo y cuándo se almacenamiento de los metadatos, estableciendo fuentes, procesos automáticos o manuales y reglas de validación.
 - Definir almacenamiento de metadatos. Donde se almacenan
 - Definición de requisitos de los repositorios donde va a estar los metadatos. Definir requisitos técnicos y funcionales de seguridad, transferencia y recepción, red, perfiles, copias de seguridad, estrategias de recuperación, administración del repositorio, pistas de auditoría.
 - Establecer reglas de acceso a los metadatos. Según la Tabla de control de acceso.

5.4. Estrategia 4. Regular el tratamiento archivístico de los objetos digitales a preservar.

Esta estrategia es transversal a las demás y se orienta a mantener actualizados y tener vigentes los instrumentos archivísticos (TRD, manuales y TCA) acorde con las definiciones de preservación digital que se desarrollan a lo largo del plan de preservación digital a largo plazo.

5.5. Estrategia 5. Implementar mecanismos de autenticidad e integridad de los documentos y expedientes electrónicos (firma electrónica)

Tomando como base la identificación y definición de objetos digitales a preservar, se requiere una valoración funcional, legal y tecnológica sobre la aplicación de los diferentes mecanismos técnicos de autenticidad e integridad, toda vez que su adopción y utilización implican costos para el INC, por lo cual se debe garantizar la pertinencia de los mismos. La valoración se adelantará inicialmente para los siguientes mecanismos y podrán ser incluidos otros en la medida que los cambios tecnológicos lo determinen.

- Estampado de tiempo.
- Firmas electrónicas. Códigos, contraseñas, datos biométricos, o claves criptográficas privadas aplicables a los documentos, expedientes electrónicos y sus metadatos.
- Firmas digitales.
- Certificados digitales.
- Correos electrónicos certificados-
- Código Seguro de Verificación (CSV).
- Marcas de agua digitales.

5.6. Estrategia 6. Conformar expedientes híbridos y electrónicos

El contexto de producción documental del INC permite identificar que, en sus procesos de producción documental, gestión y trámite, se generan formatos en soportes análogos (papel), nativos digitales (correo electrónico, formularios web) y documentos digitalizados,

razón por la cual se hace necesario definir una estrategia que permita en primera instancia conformar expedientes híbridos como transición a la conformación de expedientes electrónicos. Lo anterior de cara a lo que se está procesado por medio de SAP y la segmentación que existe de los documentos en la historia clínica alojada en ese aplicativo.

Se requiere diagnosticar, planear e implementar en un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo SGDEA, el ciclo vital de los expedientes híbridos y electrónicos con las siguientes funciones:

- Apertura del expediente.
- Gestión del expediente.
- Cierre y archivo del expediente.
- Retención y disposición final.

El alcance y descripción de las etapas del ciclo de vida del expediente se deben adoptar de conformidad con el Acuerdo 002 de 2014, que establece los criterios básicos para creación, conformación, organización, control y consulta de los expedientes de archivo y yel Acuerdo 05 de 2013 que indica también los criterios básicos para la clasificación, ordenación y descripción de los archivos en las entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas y se dictan otras disposiciones.¹⁰

6. MAPA DE RUTA DE LA ESTRATEGIA DE PRESERVACIÓN DIGITAL

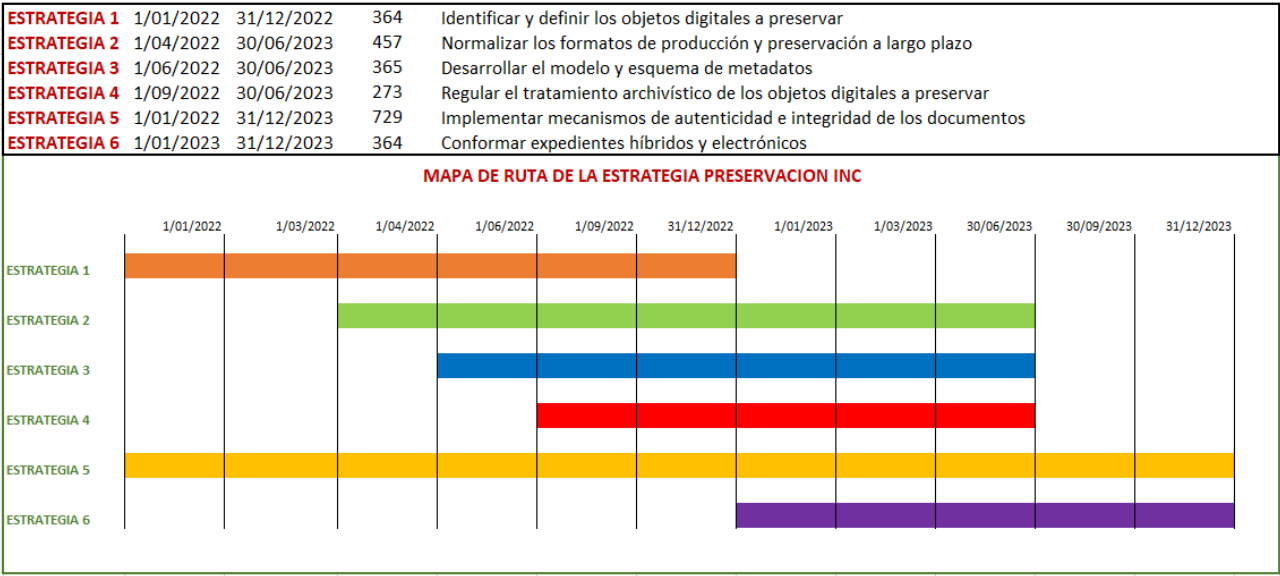


Figura 8 Mapa de ruta de estrategia de Preservación Digital

7. GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS.

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.

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.

¹⁰ Acuerdos 05 de 2013 y 02 de 2014. Archivo General de la Nación. Colombia



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 razón de sus actividades o funciones, que tiene valor administrativo, fiscal, legal o valor científico, histórico, técnico o cultural y que debe ser tratada conforme a los principios y procesos archivísticos.

Documento Original: Fuente primaria de información con todos los rasgos y características que permiten garantizar su autenticidad e integridad.

Expediente Digital o Digitalizado: Copia exacta de un expediente físico cuyos documentos originales, tradicionalmente impresos, son convertidos a formato electrónico mediante procesos de digitalización.

Expediente Electrónico: Conjunto de documentos electrónicos correspondientes a un procedimiento administrativo cualquiera que sea el tipo de información que contengan.

Expediente Electrónico de Archivo: Conjunto de documentos y actuaciones electrónicos producidos y recibidos durante el desarrollo de un mismo trámite o procedimiento, acumulados por cualquier causa legal, interrelacionados y vinculados entre sí, manteniendo la integridad y orden dado durante el desarrollo del asunto que les dio origen y que se conservan electrónicamente durante todo su ciclo de vida, con el fin de garantizar su consulta en el tiempo.

Expediente Híbrido: Expediente conformado simultáneamente por documentos análogos y electrónicos, que a pesar de estar separados forman una sola unidad documental por razones del trámite o actuación.

Expediente Virtual: Conjunto de documentos relacionados con un mismo trámite o procedimiento administrativo, conservados en diferentes sistemas electrónicos o de información, que se pueden visualizar simulando un expediente electrónico, pero no puede ser gestionado archivísticamente, hasta que no sean unificados mediante procedimientos tecnológicos seguros.

Firma Digital: Se entenderá como un valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación.

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

Foliado Electrónico: Asociación de un documento electrónico a un índice electrónico en un mismo expediente electrónico o serie documental con el fin de garantizar su integridad, orden y autenticidad.

Gestión Documental: Conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación.

Índice Electrónico: Relación de los documentos electrónicos que conforman un expediente electrónico o serie documental, debidamente ordenada conforme a la metodología reglamentada para tal fin.



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.

Medio Electrónico: Mecanismo tecnológico, óptico, telemático, informático o similar, conocido o por conocerse que permite producir, almacenar o transmitir documentos, datos o información.

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)

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.

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.

Helena Bautista
Coordinadora Grupo Area Gestión Documental