



## PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL A LARGO PLAZO

Gestión Documental

[www.itsa.edu.co](http://www.itsa.edu.co)



VIGILADA MINEDUCACIÓN

Sede Soledad: Calle 18 # 39-100 Sede Barranquilla: Cra. 45#48-31

PBX: 311 2370 - Telefax: 311 2379 E-mail: [pqr@itsa.edu.co](mailto:pqr@itsa.edu.co) Nit.: 802011065-5



## Tabla de Contenido

|   |    |
|---|----|
| <b>1. OBJETIVOS</b> .....   | 4  |
| <b>1.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....   | 4  |
| <b>1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....  | 4  |
| <b>2. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS</b> .....   | 4  |
| <b>3. RESPONSABILIDADES</b> .....   | 9  |
| <b>4. DESARROLLO CONTENIDO TECNICO</b> .....  | 10 |
| <b>4.1. PRINCIPIOS DE PRESERVACIÓN DIGITAL A LARGO PLAZO</b> .....                          | 10 |
| <b>4.1.1. Principio de Planeación</b> .....   | 10 |
| <b>4.1.2. Principio de Identificación.</b> .....  | 11 |
| <b>4.1.2.1. Principio de Nacido Digital</b> .....   | 11 |
| <b>4.1.2.2. Principio de convertido digital</b> .....                                       | 12 |
| <b>4.1.3. Principio de acceso</b> .....   | 12 |
| <b>4.2. POLITICA DE PRESERVACION DIGITAL A LARGO PLAZO</b> .....                            | 13 |
| <b>4.3. ESTRATEGIAS DE PRESERVACION A LARGO PLAZO</b> .....                                 | 13 |
| <b>5. ALMACENAMIENTO ELECTRONICO DISEÑADO A LARGO PLAZO</b> .....                           | 14 |
| <b>5.1. RODA. Repositorio de Objetos Digitales Auténticos.</b> .....                        | 14 |
| <b>5.2. OAIS</b> .....  | 14 |
| <b>6. MANTENIMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD</b> .....   | 15 |
| <b>6.1. Migración y conservación</b> .....  | 15 |
| <b>6.2. Responsabilidad del Archivo en el mantenimiento de firmas electrónicas.</b> 15      |    |
| <b>7. METODOLOGIA</b> .....   | 19 |
| <b>7.1. Actividades para la ejecución del plan de conservación digital a largo plazo</b> 19 |    |
| <b>7.1.1. Identificación</b> .....  | 19 |
| <b>7.1.2. Caracterización</b> .....   | 19 |
| <b>7.1.3. Integración</b> .....   | 19 |
| <b>7.1.4. Almacenamiento (¿dónde deberá guardarse?)</b> .....                               | 19 |
| <b>7.1.5. Mantenimiento</b> .....   | 20 |



|  |    |
|--|----|
| <b>8. Recursos</b> .....                             | 20 |
| <b>8.1. Humanos</b> .....                            | 20 |
| <b>8.2. Técnicos, logísticos y financieros</b> ..... | 21 |
| <b>9. TIEMPO DE EJECUCIÓN</b> .....                  | 21 |
| <b>7. BIBLIOGRAFIA</b> .....                         | 22 |
| <b>8. REFERENCIA NORMATIVA RELACIONADA</b> .....     | 22 |



## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Implementar el Plan de Preservación Digital en que se detallen los principios, políticas y estrategias, para asegurar la autenticidad; el uso; la accesibilidad y comprensión del contenido intelectual de los documentos electrónicos de archivo, por largos periodos de tiempo en La Institución Universitaria ITSA

### **1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Comprender que la planeación es el primero de los principios de aplicación universal para garantizar un Plan de Preservación Digital a Largo Plazo, enfocado a documentos electrónicos de archivo.
- Concientizar a La Institución Universitaria ITSA para administrar documentalmente la coexistencia natural de trámites soportados de forma híbrida, por unidades documentales constituidas con soportes análogos y soportes electrónicos (expedientes híbridos).
- Identificar la importancia del análisis jurídico de evidencia documental (definición de originales), para los documentos electrónicos de archivo.
- Administrar los documentos electrónicos de archivo desde la producción documental (creación o recepción) y permitir los flujos de resolución del trámite, en el formato nativo de los documentos.
- Controlar y administrar integralmente los expedientes híbridos, y aplicar principios archivísticos de forma independiente al soporte que contiene la información.

## **2. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

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

**Autenticidad:** Garantía del carácter genuino y fidedigno de ciertos materiales digitales, es decir, de que son lo que se afirma de ellos, ya sea objeto original o en tanto que copia conforme y fiable de un original, realizada mediante procesos perfectamente documentados.



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

Certificación: Proceso de evaluación del grado en que un programa de preservación cumple con un conjunto de normas o prácticas mínimas previamente acordadas.

Cifrado - Encriptación: Codificación de los datos según un código secreto de tal forma que sólo los usuarios autorizados puedan restablecer su forma original para consultarlo.

Compresión: Reducción de la cantidad de datos necesarios para almacenar, transmitir y representar un objeto digital.

Conservación Documental: Conjunto de medidas de conservación preventiva y conservación – restauración adoptadas para asegurar la integridad física y funcional de los documentos análogos del archivo.

Conversión: Proceso de cambio de un documento de un formato a otro, mientras se mantienen las características de los mismos.

Derechos: Facultades o poderes legales que se tienen o ejercen con respecto a los materiales digitales, como son los derechos de autor, la privacidad, la confidencialidad y las restricciones nacionales o corporativas impuestas por motivos de seguridad.

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 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.



**DTD - Definición de Tipo de Documento:** Definición formal de los elementos, estructuras y reglas para la elaboración de todos los documentos SGML de un tipo determinado.

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

**Estampado cronológico:** Secuencia de caracteres que indican la fecha y hora en que ocurrió un evento.

**Firma Digital:** Datos que cuando se adjuntan a un documento digital, permiten identificar la autenticidad e integridad.

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

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

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

**Gestión de Riesgos:** Acción de determinar y evaluar los riesgos que presentan diversas amenazas y, si es el caso, de tomar medidas para reducirlos a niveles aceptables.

**HTML - HyperText Markup Language - Lenguaje de Marcado de Hipertexto:** Lenguaje empleado para generar páginas de la Malla Mundial, que incluye marcadores para formatear los textos e insertar objetos e hiperenlaces.

**Identidad de Objetos Digitales:** Característica que permite distinguir un objeto digital del resto, incluidas otras versiones o copias del mismo contenido.

**Ingesta:** Operación consistente en almacenar objetos digitales, y la documentación relacionada, de manera segura y ordenada.



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

**Internet:** El mayor sistema de redes interconectadas (o interredes) del mundo que, en todos los casos, utilizan los protocolos TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet).

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

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

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

**Migración:** Proceso de mover los registros, incluyendo sus características existentes, de una configuración de hardware o software a otras, sin cambiar el formato.

**Migración de medios:** Acto de transferir un documento de un medio a otro, en particular con respecto a la gestión de la obsolescencia de los medios.

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

**Normas Abiertas - Estándares Abiertos - Normas Libres - Open Standards:** Especificaciones definidas públicamente y libremente disponibles para su uso y como referencia.

**Objetos Físicos:** Objetos digitales tales como los fenómenos físicos que registran codificaciones lógicas, como son la polaridad en los medios magnéticos o la reflectividad en los medios ópticos.



**Objetos Lógicos:** Objetos digitales, tales como la codificación informática, que constituyen la base de objetos conceptuales.

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

**Preservación Digital:** Es el conjunto de principios, políticas, estrategias y acciones específicas que tienen como fin asegurar la estabilidad física y tecnológica de los datos, la permanencia y el acceso de la información de los documentos digitales y proteger el contenido intelectual de los mismos por el tiempo que se considere necesario.

**Preservación a Largo Plazo:** Conjunto de acciones y estándares aplicados a los documentos durante su gestión para garantizar su preservación en el tiempo, independientemente de su medio y forma de registro o almacenamiento. La preservación a largo plazo aplica al documento electrónico de archivo con su medio correspondiente en cualquier etapa de su ciclo vital.

**Programa de Preservación:** Conjunto de disposiciones (y de los responsables de tomarlas) destinadas a garantizar la accesibilidad permanente a los materiales digitales.

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

**Refrescamiento:** Proceso que consiste en copiar los datos de un soporte a otro sin cambiar su codificación, para evitar pérdidas de datos provocadas por el deterioro o el reemplazo de los medios de almacenamiento.

**Sello digital.** Método para garantizar la integridad de un documento, que incluye funciones hash, firmas digitales, y, opcionalmente, estampado cronológico.

**SGML - Standard Generalized Markup Language - Lenguaje Estandarizado de Marcado General:** Estándar para especificar un conjunto de etiquetas o lenguaje de marcado para documentos. El SGML describe cómo especificar (en una DTD) la estructura subyacente de un determinado tipo de documento sin definir su forma de presentación. Los lenguajes HTML y XML se basan en el SGML.

**Sistema Integrado de Conservación:** Es el conjunto de planes, programas, estrategias, procesos y procedimientos de conservación documental y preservación digital, bajo el concepto de archivo total, acorde con la política de gestión





documental y preservación digital y demás sistemas organizacionales tendiente a asegurar el adecuado mantenimiento de cualquier tipo de información, independiente del medio o tecnología con la cual se haya elaborado, conservado 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.

**Sistema Operativo:** Programa que controla el funcionamiento de un computador.

**Verificación:** Acción de comprobar si un objeto digital, en un formato de fichero dado, está completo y cumple con la especificación de formato.

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

### **3. RESPONSABILIDADES**

La Preservación Digital es una parte componente del Sistema Integrado de Conservación, tal vez la más compleja y difícil de definir, aplicar, sostener y mantener. Un Plan de Preservación Digital a largo plazo implica asignación de personal específico y de dedicación exclusiva, con multiplicidad de perfiles profesionales y de investigación, con capacidad para analizar las dinámicas y cambiantes variables que deben ser articuladas para la ejecución del Plan. El Plan de Preservación Digital en La Institución Universitaria ITSA, solo podrá lograrse si las personas competentes asumen su responsabilidad.

Atendiendo la estructura orgánica de la Entidad, el Plan de Preservación Digital a Largo Plazo deberá ser asumido en responsabilidad de la Secretaría General de la Institución Universitaria - ITSA, acompañada de un staff técnico y administrativo, que soporte las acciones y demandas operacionales del Plan.

Se propone la conformación de un Comité responsable de definir, aplicar, supervisar y mejorar el Plan de Preservación Digital a Largo Plazo.

## **4. DESARROLLO CONTENIDO TECNICO**

Los componentes del documento electrónico de archivo y del expediente electrónico deben administrarse con base en principios, políticas y estrategias concretas, para lograr la preservación digital a largo plazo. El enfoque con que se desarrolla el Plan de Preservación Digital está sustentado, entonces, en los siguientes componentes:

- Principios
- Políticas
- Estrategias

### **4.1. PRINCIPIOS DE PRESERVACIÓN DIGITAL A LARGO PLAZO**

Principios de la Preservación Digital a Largo Plazo.

#### **4.1.1. Principio de Planeación**

En el campo de los objetos digitales encontramos textos, bases de datos, imágenes fijas, programas de computador, videos y animaciones, registros sonoros, software, sitios web, entre muchos y cada día más crecientes y variadas opciones de formatos que contienen información y dispositivos de creación. ¡Los objetos digitales, al contrario de lo que tradicionalmente ha sucedido con los documentos análogos (especialmente el papel), no sobrevivirán, no serán accesibles, usables o no estarán disponibles, por azar! Los documentos electrónicos de archivo requieren de forma indiscutible de una acción planificada, desde la propia generación, hasta la aplicación de una disposición final, pasando por las fases de resolución del trámite, organización archivística y mantenimiento para garantizar la accesibilidad futura. Adicionalmente, será necesario que estas evidencias documentales estén almacenadas por largos periodos de tiempo, y que, durante estos espacios cronológicos, los registros permanezcan auténticos, íntegros, utilizables y comprensibles para quienes los necesiten. No es posible lograr Preservación Digital a Largo Plazo, sin una planeación adecuada de la creación de los documentos electrónicos de archivo.

Si bien nos referimos a preservación como la intención de conservar la información, más que el soporte, la Planeación deberá definir cómo se crean los documentos



electrónicos de archivo y qué procedimiento deben aplicarse para aquellos que llegan a la Entidad, a través de los canales de recepción formalmente definidos para la interacción con los usuarios.

En La Institución Universitaria ITSA, la Planeación deberá contemplar, como mínimo, un conjunto de variables para articularlas en el Plan de Preservación Digital a Largo Plazo. Estas variables deberán configurar acciones definidas por los procesos archivísticos, para identificar y caracterizar los Tipos Documentales y los correspondientes Expedientes en donde se integran, y aplicar sobre estos documentos, las respectivas estrategias para garantizar su preservación longeva. A manera de ejemplo, se expone un conjunto de variables definidas para el proceso de Recepción de Comunicaciones Oficiales, indicando que el conjunto de variables a ser planificadas, están incorporadas como parte de los instrumentos del diagnóstico efectuado sobre la documentación de La Institución Universitaria ITSA:

#### **4.1.2. Principio de Identificación.**

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

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

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

##### **4.1.2.1. Principio de Nacido Digital**



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

#### **4.1.2.2. Principio de convertido digital**

Los documentos en soporte analógico son convertidos a formatos digitales (el papel se digitaliza) y es la información digital -documento electrónico de archivo- la que adquiere características de originalidad para La Institución Universitaria ITSA. El Principio de Convertido a Digital excluye una coexistencia de Papel y Electrónico para un mismo documento, con lo que se hace explícito que el resultado es un reemplazo del soporte análogo.

Los casos de coexistencia (físico y electrónico) no se analizan como parte para la formulación del Plan de Preservación Digital a Largo Plazo, precisamente porque la originalidad recae en el formato primero (analógico), y serán objeto de Conservación Documental. Este principio plantea un sustituto o reemplazo del formato nativo (análogo), por un formato digital, en cuyo caso el documento electrónico de archivo absorbe las propiedades de originalidad, autenticidad e integridad, a partir de la conversión del soporte análogo. La existencia paralela de un mismo documento en dos formatos distintos (papel y electrónico) es un condicionamiento operativo que requiere de una decisión por parte de la ITSA, toda vez que viola la naturaleza archivística que indica que los materiales de archivo son de carácter único.

#### **4.1.3. Principio de acceso**

Para La Institución Universitaria ITSA es claro que no se puede hablar de Preservación Digital, si se pierde el acceso a los documentos. Para acceder a los documentos electrónicos de archivo es necesario que La Institución Universitaria ITSA mantenga la capacidad de representar el contenido informativo de los documentos, como evidencias auténticas e íntegras, durante el periodo de tiempo que la Entidad necesite. Los tiempos de preservación están estimados en los instrumentos archivísticos; mientras que los documentos electrónicos de archivo a los que se aplican estas retenciones, son los que están definidos en el apartado de Identificación.

## **4.2. POLITICA DE PRESERVACION DIGITAL A LARGO PLAZO**

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

## **4.3. ESTRATEGIAS DE PRESERVACION A LARGO PLAZO**

Las Estrategias de preservación digital a largo plazo es un conjunto de los Principios y las alternativas técnicas y procedimentales con que la Consultoría propone hacer frente a las demandas impuestas por los documentos electrónicos de archivo que deben preservarse por largos periodos de tiempo. Estas tendrán aplicación real, si La Institución Universitaria ITSA decide aplicar políticas de implementación del plan formulado.

Con propósitos de aplicación práctica, las estrategias deben ser genéricas, concretas, inmediatas y, en lo posible, reducidas en costo, para garantizar el éxito en la formulación y especialmente en la aplicación del Plan de Preservación a Largo Plazo para la ITSA. La Estrategia más importante es simplificar la complejidad que representa la preservación digital a largo plazo, a través de pequeñas acciones que impacten positivamente los propósitos del Plan.

- I. Identificar los documentos electrónicos definitivos: En esta se tiene en cuenta la categorización de originalidad de los documentos de la Entidad. En esta estrategia de considerarlo útil y pertinente se puede incluir procesos de Digitalización certificada, que de acuerdo con el protocolo de digitalización con fines probatorios, expedido por el Archivo General de la Nación y la Guía No. 5 de Cero Papel en la administración pública, del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el objeto de atribuirle a la copia digital de un soporte papel, los atributos de originalidad, reduciendo las demandas de almacenamiento y los procesos de organización técnica para los soportes físicos.
- II. Administrar versiones de los documentos electrónicos de archivo: Las

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

## **5. ALMACENAMIENTO ELECTRONICO DISEÑADO A LARGO PLAZO**

Este apartado del Plan de Preservación Digital a Largo Plazo se enfoca exponer los ejercicios de mejores prácticas mundiales; las características más relevantes a ser tenidas en cuenta para la implementación de almacenamiento digital de documentos electrónicos de archivo, y sugiere una decisión administrativa, por parte de los responsables de La Institución Universitaria ITSA, para la aplicación y uso de alguna de las alternativas o una mixtura de opciones propuestas.

### **5.1. RODA. Repositorio de Objetos Digitales Auténticos.**

El proyecto RODA – Repositorio de Objetos Digitales Auténticos-, es una iniciativa del gobierno portugués y está desarrollado en software libre, resultante de una alianza entre la Dirección General de Archivos – DGARQ portuguesa, con la Universidad del Minho para el almacenamiento y preservación de documentos digitales auténticos.

RODA fue construido teniendo como base el (Open Archival Information System – OAIS2) y los documentos técnicos producidos en el ámbito del

### **5.2. OAIS**

Open Archival Information System. Es un modelo conceptual destinado a la gestión, al archivo y a la preservación longeva de documentos. OAIS se ha registrado como norma ISO 14721:2003. El Modelo OAIS constituye un referente internacional en responsabilidad del Consultative Committee for Space Data System (CCSDS), que describe de forma genérica las funciones, las responsabilidades y la organización de un conjunto de componentes (sistema) para preservar información (documentos) a largo plazo. El largo plazo está definido como el cálculo de tiempo para que los documentos electrónicos resistan el impacto de la evolución tecnológica y se garantice, en ese período, un acceso al contenido informativo archivado.

El Modelo OAIS se desarrolla en un entorno de interacción con tres entidades: Productores de documentos, que generan evidencias a partir de las funciones



asignadas; Usuarios, que explotan el contenido intelectual de los documentos; y Administración, controla la gestión, uso y respaldo de la información.

## **6. MANTENIMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD**

Tal vez sea este el aspecto de que mayor trabajo demande en ITSA, básicamente porque el diagnóstico arroja esquemas de inactividad relacionadas con la garantía de acceso a largo plazo, para los documentos electrónicos de archivo. El reto de este componente es que, de la mano de una definición de infraestructura de almacenamiento, es decir ligado a la existencia de repositorios seguros; se requiere mantener las características de autenticidad, integridad, posibilidad de uso e interpretación de los documentos electrónicos de archivo.

### **6.1. Migración y conservación**

La migración de datos en la Institución Universitaria - ITSA, se realizará mediante el traslado de un sistema a otro, prevaleciendo la fiabilidad, autenticidad, disponibilidad e integridad de la información.

Vale aclarar que, durante la migración de datos se deberá documentar todo el proceso que se ha ejercido desde el inicio de este, con el único objetivo de conservar los valores probatorios, autenticidad e integridad de los documentos electrónicos de Archivo.

Frente a los posibles riesgos de pérdida de información y alteración de esta, las principales adversidades que pueden presentarse en cuanto a la preservación digital a largo plazo son:

- Dependencia del Software.
- Actualizaciones del Software e instalación de uno nuevo.
- Migración a Formatos Estándar.

### **6.2. Responsabilidad del Archivo en el mantenimiento de firmas electrónicas.**

Ante cualquier legislación que concede especial valor probatorio a los documentos firmados digitalmente (Unión Europea) o los proyectos de desarrollo de PKI a nivel



del gobierno (Estados Unidos, Canadá y Australia), las instituciones de archivo han tenido que determinar la forma de tratar con los registros firmados criptográficamente. Varios de ellos - entre otros, los Archivos Nacionales y Administración de Registros (NARA); la Biblioteca y Archivos de Canadá; y el Archivo Nacional de Australia - han emitido directrices que tratan de asesorar a las agencias gubernamentales en las medidas necesarias para preservar los archivos que pueden ser digitalmente firmados y eventualmente transferido a la custodia archivística.

### **Archivo Nacional de EE.UU. y Administración de Documentos NARA.**

Las directrices sugieren dos enfoques distintos para resolver el problema de la preservación de la firma digital: por una parte, la agencia puede retener información contextual suficiente para documentar adecuadamente los procesos en el momento del registro firmado electrónicamente. Es decir, "la agencia conserva la validez de la firma y cumple con los requisitos de documentación mediante la retención de la información contextual que documenta la validez de la firma electrónica en el momento del firmado del documento. Se considera más apropiado para los documentos con requisitos de retención a largo plazo. Por otra parte, los Archivos pueden conservar la capacidad de validar las firmas, es decir, preservando tanto la información contextual y estructural del documento, que como enfoque, NARA considera "potencialmente más gravoso", en particular para los registros firmados digitalmente con necesidades de retención largos, debido a los problemas de hardware y software obsoleto. Las pautas que distinguen las características del documento de archivo, señalan que para que un documento electrónico sea confiable y auténtico es necesario preservar su contenido, el contexto y, a veces, la estructura; argumentado que las firmas digitales son al mismo tiempo parte del contenido, del contexto y de la estructura de un documento firmado digitalmente. Las directrices concluyen que una opción es retener el hardware y el software que creó la firma, de modo que el registro completo (información y firma) podría ser validado en un momento posterior.

Para cualquiera de los dos métodos que se elija NARA, se requiere que los documentos que deben conservarse permanentemente, estén dotados de información relativa a la persona que firma electrónicamente, así como la fecha en que se ejecutó la firma. NARA requiere estos metadatos mínimos para conservarlos como parte del expediente.

### **Archivo Nacional de Australia.**



Desde 2001, todos los organismos de la Administración del Gobierno de Australia deben cumplir con Gatekeeper® - un sistema de regulación que enmarca la PKI del gobierno federal - en todos los casos en que se requiere un sistema de autenticación electrónica para la prestación del servicio gubernamental. Como consecuencia, el Archivo Nacional de Australia publicó en mayo de 2004 las directrices relativas a la preservación de documentos firmados digitalmente. La característica distintiva de las directrices es sugerir que las agencias gubernamentales eligen sus estrategias de conservación basadas en un análisis de riesgo de la posibilidad de que el documento se utiliza en el contexto de un litigio, por lo tanto, la probabilidad de que se necesita verificar la firma digital en el futuro.

Si el riesgo de tal evento es bajo o medio, las directrices sugieren que los organismos utilicen los metadatos con el fin de registrar la existencia y la validez de la firma digital, incluyendo (a) el identificador único del certificado de clave pública correspondiente, y la de la organización que lo produjo; (b) la información relativa a la firma digital asociada con el documento, por ejemplo, el algoritmo utilizado para producir la firma; (c) la información relativa a la hora y la fecha en que se aplica y / o verifica con la firma digital. Si el riesgo de litigios es alto, las directrices recomiendan que los organismos administrativos implementen un plan de gestión de claves que proporcione el acceso a todo el conjunto de datos necesarios para verificación de la firma durante el ciclo de vida del documento. Dicho plan debe incluir la conservación de los certificados de clave pública; de las listas de revocación; las marcas de tiempo, y la información relativa a las auditorías del sistema.

En el caso concreto de los documentos que eventualmente puedan ser transferidos a los Archivos Nacionales, las directrices hacen hincapié en que "es poco probable que haya una necesidad de negocio continuo para que las firmas digitales activas deban seguir funcionando." Por lo tanto, los Archivos no podrán volver a validar la firma digital adjunta a los documentos, ya que no tratará de activar las claves públicas y privadas pertinentes (o dispositivo equivalente). La razón: Es imposible para los Archivos Nacionales, almacenar todos los componentes de los sistemas de autenticación, para acceder y almacenar los documentos y garantizar su funcionamiento continuo.

### **Bibliotecas y Archivos de Canadá.**

Las directrices que ofrece la Biblioteca y Archivos de Canadá es quizá la más franca evaluación de la posición del Archivo con respecto al papel de las firmas digitales para garantizar el valor probatorio de los documentos: Para Archivos Nacionales y los fines de integridad y la autenticidad en los documentos, seguirán deduciéndose

de su ubicación en el sistema de mantenimiento de registros de la organización durante el curso normal de los negocios y de la prueba de confianza de la organización en los registros para mantenerse dentro de su sistema de gestión de documentos.

Esta evaluación implica que, desde el punto de vista del Archivista, cualquier papel de seguridad de firmas digitales debe haberse desempeñado antes de su transferencia a los archivos, en donde han dejado de ser útiles sus propósitos. En consecuencia, "el Archivo Nacional no va a tratar de mantener la capacidad de volver a verificar una firma digital después de la transferencia a su control, ni de conservar las huellas de una firma digital generada en el marco del sistema de PKI federal actual."

Desde el punto de vista de las instituciones de archivo que se enfrentan a la necesidad de desarrollar políticas relativas a la conservación de los documentos firmados digitalmente, tres soluciones posibles han surgido:

- **Preservar las firmas digitales:** Esta solución supone el despliegue de los medios considerables para preservar los mecanismos necesarios para la validación de las firmas, y no aborda la necesidad de preservar al mismo tiempo la inteligibilidad de documentos;

- **Eliminar las firmas:** Esta opción requiere la menor adaptación de la institución archivística, pero empobrece a la descripción del documento, ya que elimina la firma como uno de los elementos técnicos utilizados para garantizar la autenticidad de los mismos;

- **Registro del rastro de las firmas como metadatos:** esta solución requiere pocos medios técnicos y documenta tanto la existencia de la firma, como del resultado de su verificación. Sin embargo, las firmas digitales pierden su condición especial de la forma primaria de la evidencia para inferir la autenticidad del documento.

Mientras que la primera solución a menudo ha sido codificada implícitamente en las reformas de la ley (tal vez sin darse cuenta de sus implicaciones prácticas completas), es la última solución la más congruente tanto con la práctica, como con la teoría archivística.

## **7. METODOLOGIA**

### **7.1. Actividades para la ejecución del plan de conservación digital a largo plazo**

Estas se conforman por un conjunto de actividades integradas al Sistema Integrado de Conservación – SIC, ordenadas de tal manera que permitan atender las necesidades que se presenten en cuanto a la Preservación Digital a Largo Plazo de los documentos electrónicos de archivo.

#### **7.1.1. Identificación**

Básicamente, en esta actividad se deberá determinar ¿Qué es lo que se debe preservar? Y ¿por qué?, a través de esta actividad lograremos conocer cuáles son los elementos que aplican para la Preservación a Largo Plazo.

#### **7.1.2. Caracterización**

En esta actividad, se busca cualificar física y lógicamente los documentos electrónicos de archivo, con el único objetivo de ejecutar actividades enfocadas a su preservación.

Básicamente, se busca tener conocimiento de ¿Cuáles son las estrategias que se deben implementar para preservar?

#### **7.1.3. Integración**

Luego de tener conocimiento de ¿qué es lo que se debe preservar? Y ¿Cuáles son las estrategias a implementar?, por medio de esta actividad se procede estructurar alternativas para la preservación a largo plazo.

#### **7.1.4. Almacenamiento**

En esta etapa se realiza una búsqueda minuciosa del medio de almacenamiento más acorde a las necesidades de la Institución, se debe estimar entre tecnología magnética y tecnología óptica, cuyas consideraciones críticas deben considerar lo siguiente:

- Alta capacidad de almacenamiento. (Tener en cuenta, los volúmenes institucionales, con tasas de crecimiento estimadas estadísticamente.)
- Tasa de transferencia de datos.
- Expectativa de vida útil. (Planificar sistema de almacenamiento para mínimo 20 años.)
- Reconocimiento en el mercado.
- Mantenimiento y accesibilidad documentada

#### **7.1.5. Mantenimiento**

Hace referencia al desarrollo de estrategias por parte de la Institución Universitaria - ITSA, para lograr los propósitos antes mencionados, como parte de la política de preservación Digital a Largo Plazo.

Se recomienda ejercer control sobre los documentos electrónicos de Archivo para comprobar que estos no han sido modificados desde su creación y pueden ser utilizados como prueba.

### **8. Recursos**

A continuación, conoceremos los recursos necesarios tanto físicos como tecnológicos para la ejecución y funcionamiento del Plan de Preservación a Largo Plazo en la Institución Universitaria – ITSA.

#### **8.1. Humanos**

| <b>Recursos</b> | <b>Disciplina</b>  |
|-----------------|--|
| <b>Humanos</b>  | Asesor de Tecnología   |
|                 | Profesional en Ciencias de la Información y la Documentación |
|                 | Administrador del Sistema de Información                     |
|                 | Asesor Jurídico  |

|  |  |
|--|--|
|  | Profesional en Infraestructura de<br>Cómputo |
|  | Administrador de Recursos Digitales          |
|  | Responsable Institucional                    |

## 8.2. Técnicos, logísticos y financieros

| Recursos           | Variable                      |
|--------------------|-------------------------------|
| <b>Técnicos</b>    | Software especializado        |
|                    | Renovación de medios          |
|                    | Integraciones                 |
|                    | Complementos de software      |
| <b>Logísticos</b>  | Conversión/Migración          |
|                    | Socialización                 |
|                    | Capacitación                  |
|                    | Gestión del Cambio            |
|                    | Infraestructura computacional |
| <b>Financieros</b> | Plan de Inversión continuo    |
|                    | Auditoría de Seguimiento      |
|                    | Mejoras y Optimización        |

## 9. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El Plan de Preservación Digital a Largo Plazo en la Institución Universitaria – ITSA, será permanente. El momento de ejecución deberá ser de manera inmediata. Ya que, a más tiempo de desatención del Plan, mayor será el reto, los riesgos y el presupuesto requerido para lograr ponerlo en acción.

## 10. PRESUPUESTO

Basándonos en que muchas de las actividades planteadas en el Plan de Preservación Digital a Largo Plazo requieren de un proceso de contratación, esto no se logrará definir hasta no darle inicio a la implementación del Plan de Preservación.



## **7. BIBLIOGRAFIA**

LEY 594 DE 2000. Ley General De Archivo. Y se dictan otras disposiciones. Bogotá. D.C. 2000 12P.

DECRETO 1080 de 2015, del Ministerio de Cultura, Instrumentos archivísticos para la Gestión Documental

## **8. REFERENCIA NORMATIVA RELACIONADA**

Acuerdo 06 de 2014 “Por medio del cual se desarrollan los artículos 46, 47 y 48 del Título XI “Conservación de Documentos” de la Ley 594 de 2000”