

LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL DESDE LA
PERSPECTIVA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS ENTIDADES
PÚBLICAS

DAVID STEVEN RINCÓN SILVA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
BOGOTÁ D.C.

2020

LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL DESDE LA
PERSPECTIVA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS ENTIDADES
PÚBLICAS

DAVID STEVEN RINCÓN SILVA

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Tecnologías de la Información y
la Comunicación

Asesor

ANDRÉS FELIPE ÁVALOS PATIÑO

MSc. Gestión Tecnológica

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA INGENIERÍAS

FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

BOGOTÁ D.C.

2020

DECLARACIÓN ORIGINALIDAD

“Declaro que esta tesis (o trabajo de grado) no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad”. Art. 82 Régimen Discente de Formación Avanzada, Universidad Pontificia Bolivariana.



FIRMA AUTOR (ES) _____

Bogotá, 27 de agosto de 2020

A Dios...

Por haberme permitido alcanzar esta meta impensable y, por darme las fuerzas para continuar por el camino de la vida a pesar de tantas adversidades. Esto, realmente es un sueño cumplido.

Dedicado a la memoria de mi hermanita Ingrid Yineth Reina Rincón...

Nuestro ángel y mi motivación para salir adelante, a pesar de las desdichas de la vida. Te extrañamos y te amamos mucho.

Dedicado a la memoria de mi padre Luis María Rincón Buitrago...

Agradezco infinitamente tu amor, enseñanzas y cuidados. ¡Gracias! querido viejo por inspirarme a llegar tan lejos.

AGRADECIMIENTOS

Quiero manifestar un profundo agradecimiento a mi familia; a mi madre Amanda y a mis hermanos Yeimmy, Brayan y Edwin por su amor, motivación y apoyo incondicional durante este tiempo.

Gracias a Andrés Felipe Ávalos Patiño director de tesis, por su experticia técnica y metodológica para el desarrollo de este proyecto.

Gracias a mi hija Juliana Sofía Rincón, quien se ha convertido en el motor de mi vida y la inspiración más hermosa que Dios me ha dado. ¡Esto es por ti, mi princesa hermosa!

Gracias a Johana, mi gran amor, compañía y apoyo permanente durante años.

Gracias a mis Maestros del Colegio Unión Europea, mis Maestros del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, mis Maestros de la Universidad de La Salle y mis Maestros de la Universidad Pontificia Bolivariana. A cada uno de ellos, infinitas gracias por su aporte en mi formación académica y personal.

CONTENIDO

1	<u>INTRODUCCIÓN</u>	8
2	<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	9
2.1	PROBLEMA	9
2.2	JUSTIFICACIÓN	11
3	<u>OBJETIVOS</u>	14
3.1	OBJETIVO GENERAL	14
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
<u>PROPONER LOS EJES ESTRATÉGICOS DE LA GESTIÓN DOCUMENTAL EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA LA ADMINISTRADORA COLOMBIANA DE PENSIONES – COLPENSIONES.14</u>		
4	<u>MARCO REFERENCIAL</u>	14
4.1	MARCO CONTEXTUAL	14
4.2	MARCO CONCEPTUAL	16
4.3	MARCO LEGAL	20
4.4	ESTADO DEL ARTE	22
5	<u>METODOLOGÍA</u>	25
6	<u>PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</u>	30
6.1	DIAGNÓSTICO SOBRE APLICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE GESTIÓN DOCUMENTAL EN LAS ESTRATEGIAS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA ADMINISTRADORA COLOMBIANA DE PENSIONES	30
6.2	CARACTERIZACIÓN DE LOS PROYECTOS INTERNACIONALES DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL-GESTIÓN DOCUMENTAL	48
6.2.1	EL PROYECTO DE ESPAÑA	49
6.2.2	EL PROYECTO DE CHILE	53
6.2.3	EL PROYECTO DE AUSTRALIA	60
6.2.4	COMPARATIVO DE LOS PROYECTOS IDENTIFICADOS	65
6.3	COMPONENTES DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL IDENTIFICADOS EN LOS CASOS DE IMPLEMENTACIÓN	66
6.3.1	DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS	66
6.3.2	INTEROPERABILIDAD	68
6.3.3	PRESERVACIÓN DIGITAL	73

6.3.4	FIRMAS ELECTRÓNICAS Y DIGITALES	78
6.3.5	METADATOS	83
6.3.6	DATOS	86
6.3.7	GESTIÓN DEL CAMBIO	89
6.3.8	NUEVAS TECNOLOGÍAS (BLOCKCHAIN)	91
6.3.9	NUEVAS TECNOLOGÍAS (INTELIGENCIA ARTIFICIAL)	92
6.4	LINEAMIENTOS SOBRE GESTIÓN DOCUMENTAL DESDE LA PERSPECTIVA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL, RECOMENDADAS PARA LA ADMINISTRADORA COLOMBIANA DE PENSIONES COLPENSIONES	94
6.4.1	LINEAMIENTOS PARA LA DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS CON VALOR PROBATORIO	94
6.4.2	LINEAMIENTOS PARA LA INTEROPERABILIDAD	95
6.4.3	LINEAMIENTOS PARA LA PRESERVACIÓN DIGITAL DE LOS DOCUMENTOS	96
6.4.4	LINEAMIENTOS PARA EL USO DE FIRMAS ELECTRÓNICAS Y DIGITALES	97
6.4.5	LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE LOS METADATOS	98
6.4.6	LINEAMIENTOS PARA EL USO Y OPTIMIZACIÓN DE DATOS	98
6.4.7	LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO CON LAS PERSONAS	99
6.4.8	LINEAMIENTOS PARA LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS COMO EL BLOCKCHAIN Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS ESTRATEGIAS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL	100
<u>7</u>	<u>CONCLUSIONES</u>	<u>101</u>
<u>8</u>	<u>REFERENCIAS</u>	<u>104</u>

LISTA DE GRÁFICAS Y TABLAS

Tabla 1. Factores críticos de vigilancia y preguntas orientadoras

Tabla 2. Trazabilidad de documentos empleados en el proyecto de investigación

Tabla 3. Componentes de las estrategias de transformación digital de los países objeto de análisis

Gráfico 1. Desarrollo metodológico de objetivos específicos

Gráfico 2. Pregunta 1. ¿Conoce usted si dentro de los objetivos estratégicos de Colpensiones se encuentra la transformación digital?

Gráfico 3. Pregunta 2. ¿Qué área lidera la planeación de los proyectos asociados a la transformación digital de la Entidad?

Gráfico 4. Pregunta 3. Conceptualmente, cómo podría definirse la transformación digital?

Gráfico 5. Pregunta 4. De las siguientes estrategias que apoya la Transformación Digital en Colpensiones, ¿cuál cree que debería abordarse con mayor prioridad?

Gráfico 6. Pregunta 5. ¿Considera que la Gestión Documental es uno de los elementos habilitantes e indispensables para abordar por parte de las instituciones, el proceso de transformación digital?

Gráfico 7. Pregunta 6. ¿Considera que la transformación digital en Colpensiones implicará indefectiblemente la desaparición de documentos físicos y su reemplazo por los electrónicos?

Gráfico 8. Pregunta 7. ¿La entidad tiene definidos los roles y responsabilidades de forma explícita frente a la creación, manipulación y borrado de documentos electrónicos?

Gráfico 9. Pregunta 8. ¿Conoce el proceso de normalización de los metadatos y su relevancia para la transformación digital?

Gráfico 10. Pregunta 9. ¿Dentro de la organización, todos los sistemas de información que producen y gestionan documentos electrónicos de archivo, aseguran su interoperabilidad con el ECM?

Gráfico 11. Pregunta10. ¿Las iniciativas de transformación digital en Colpensiones incluyen la normalización de los procedimientos para la producción de documentos electrónicos?

Gráfico 12. Pregunta12. ¿Los proyectos de transformación digital en Colpensiones implementan procesos de digitalización certificada?

Gráfico 13. Pregunta 13. Frente a la producción de documentos de archivo en Colpensiones, ¿los documentos que nacen electrónicos permanecen electrónicos durante su ciclo de vida?

Gráfico 14. Pregunta 14. ¿La transformación digital en la entidad asegura la disminución de documentos en papel, garantizando la trazabilidad de los documentos electrónicos?

Gráfico 15. Pregunta15. Colpensiones, dentro de las iniciativas de transformación digital ¿contempla la gestión del cambio con las personas?

Gráfico 16. Pregunta 16. ¿Los proyectos de transformación digital en Colpensiones tienen en cuenta el uso firmas electrónicas y digitales?

Gráfico 17. Pregunta 17. En el contexto de transformación digital de Colpensiones y los componentes de gestión documental, ¿los documentos poseen mayor relevancia que los datos?

Gráfico 18. Pregunta 18. ¿Los proyectos asociados a la transformación digital en Colpensiones contemplan protocolos de seguridad para el acceso a la información?

Gráfico 19. Pregunta 19. Dentro de las estrategias de transformación digital, ¿Colpensiones aplica tecnología como la inteligencia artificial?

Gráfico 20. Digitalización de Documentos

Gráfico 21. Estructura Expediente electrónico

Gráfico 22. Modelo de interoperabilidad Australia

Gráfico 23. Modelo OAIS

Gráfico 24. Tipos de firma electrónica

Gráfico 25. Plataforma para la firma de comunicaciones en Chile

Gráfico 26. Esquema de metadatos para la gestión de documentos electrónicos

Gráfico 27. Metadatos mínimos para el documento electrónico

Gráfico 28. Estructura modelo de datos

RESUMEN

La Administradora Colombiana de Pensiones Colpensiones, está adelantando proyectos de transformación digital con el objetivo de hacer más eficientes los procesos, trámites y servicios a través del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información. No obstante, se ha identificado cierto nivel de desarticulación entre dichas iniciativas y los componentes que involucran la gestión documental, situación que podría traducirse en la materialización de riesgos frente al incumplimiento de las metas en materia de transformación digital establecidas por el Gobierno Nacional y sanciones por parte de los entes de control como el Archivo General de la Nación.

Si bien algunas políticas nacionales comienzan a abordar la transformación digital para iniciar el aprovechamiento la tecnología, los componentes de gestión documental en el marco de las estrategias de transformación digital del Estado requieren de una reglamentación y directrices que faciliten su ejecución en las entidades del Estado, teniendo en cuenta que a la fecha no están dadas en el país. Bajo la premisa expuesta anteriormente, y con base en los hallazgos del proceso de vigilancia tecnológica, el objetivo de este proyecto es proporcionar un conjunto de lineamientos en materia gestión documental, que se integren a la implementación de estrategias de transformación digital que lleva a cabo la Administradora Colombiana de Pensiones – Colpensiones.

PALABRAS CLAVE: Transformación digital; gestión documental; vigilancia tecnológica; documento electrónico.

ABSTRACT

Colpensiones is carrying out digital transformation projects with the aim of making processes, procedures and services more efficient, through the Strategic Plan for Information Technologies. However, a certain level of disarticulation has been identified between these initiatives and the components that involve document management, a situation that could translate into the materialization of risks in the face of non-compliance with the goals in the area of digital transformation established by the National Government and sanctions for part of the control entities such as the General Archive of the Nation.

Although some national policies begin to address digital transformation to initiate the use of technology, the document management components within the framework of the State's digital transformation strategies require regulations and guidelines that facilitate their execution in State entities, taking into account that to date they are not given in the country. Under the premise set out above and based on the findings of the technological surveillance process, the objective of this project is to provide a set of guidelines in document management, which are integrated into the implementation of digital transformation strategies carried out by the Colpensiones.

KEY WORDS: Digital transformation; document management; technological surveillance; electronic document.

1 INTRODUCCIÓN

El uso masivo de tecnologías en la sociedad ha ocasionado el surgimiento de la llamada transformación digital, traducida a nivel organizacional como una modificación en la forma en que se realizan los procesos, incluidos aquellos relacionados con la gestión documental, que por supuesto no ha sido ajena a este fenómeno y ha iniciado un camino de flexibilización y adaptación para responder a los desafíos que supone la incorporación de tecnología en la administración de los archivos. El presente trabajo de grado centra su objetivo en la Administradora Colombiana de Pensiones – Colpensiones, entidad pública que ha iniciado la implementación de proyectos de transformación digital con el objetivo de aumentar la eficiencia en la prestación de servicios a la ciudadanía.

A partir de la pregunta de investigación ¿Cuáles podrían ser los lineamientos en materia de gestión documental que deben ser tenidos en cuenta por Colpensiones, como eje integrado a los proyectos de transformación digital?, se buscó proponer dichos lineamientos con base en los hallazgos obtenidos en un proceso metodológico de vigilancia tecnológica. En primera instancia se presenta el análisis de un sondeo aplicado al panel de expertos de la Dirección Documental de la institución, cuyo propósito fue obtener un diagnóstico sobre la aplicación de los componentes relacionados con la gestión documental en las estrategias de transformación digital. Enseguida se realizó la caracterización de los proyectos internacionales de España, Chile y Australia que integran a sus estrategias de transformación digital, un importante componente de gestión documental abordando entre otros, un marco normativo, aspectos técnicos y una fuerte orientación hacia los servicios públicos digitales.

Este análisis permitió la identificación y entendimiento de componentes transversales a la transformación digital y la gestión de los documentos, tales como la digitalización certificada, elementos de interoperabilidad, aspectos relacionados con la preservación digital, uso e implementación de firmas electrónicas y digitales, la incorporación de metadatos, así como el aprovechamiento de los datos, la gestión del cambio con las personas

en proyectos de transformación digital y la incorporación de tecnologías emergentes como blockchain y la inteligencia artificial.

Finalmente, y con base en los componentes anteriormente mencionados, se plantearon un conjunto de lineamientos sobre transformación digital desde la perspectiva de la gestión documental dirigidos a Colpensiones y las conclusiones que arrojó la ejecución de este trabajo.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Problema

Con el acelerado cambio tecnológico de la sociedad durante los últimos años, ha surgido la denominada transformación digital, que se traduce en la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos y procedimientos en las organizaciones con el propósito de mejorar su funcionamiento y alcanzar una mayor competitividad. “El mundo de los archivos no ha sido ajeno a este fenómeno y su constante evolución, a partir del uso de nuevas tecnologías ha traído consigo una mejora y renovación propia en las tareas de gestión documental”(Sanz Caballero, 2017,p.17). En palabras de Bustelo (2018), la transformación digital de las organizaciones incluye entre otras, la desaparición total de los documentos en soporte papel y su sustitución por documentos digitales, así como la modificación del concepto de documento digital que se parecerá muy poco a un pdf y que por el contrario, se enfocará hacia el concepto de datos.

Entretanto para Cerdá (2012) “si bien la gestión documental está orientada a las plataformas electrónicas, los servicios convencionales serán desplazados a zonas más periféricas del organigrama”(p.117), y una de las salidas es su flexibilización y la facultad de integrarse adecuadamente a los proyectos de transformación digital con el objetivo de contribuir al manejo de la información desde una perspectiva moderna y tecnológica.

Partiendo de la premisa que los documentos son la base fundamental para una eficiente gestión administrativa y evidencian las actuaciones de funcionarios e instituciones, contribuyendo al fortalecimiento de la democracia el “Estado podrán incorporar tecnologías

de avanzada en la administración y conservación de su archivos” (Archivo General de la Nación, 2016, p.5). Por lo anterior se requiere avanzar en la modernización de los archivos de la Administración Pública, a través del uso y optimización de la tecnología asegurando el cumplimiento de los principios archivísticos.

Un estudio del Banco Mundial (2015), citado por el documento Conpes 3920 (2018) para Colombia, concluyó que las entidades públicas dirigen sus esfuerzos a la adquisición de tecnologías como sistemas y herramientas automáticas, y descuidan procesos como la planeación, producción, gestión, organización y preservación de los documentos, poniendo en riesgo la conformación del patrimonio documental institucional.

El estado de la transformación digital en Colombia se puede analizar a partir del IMD World Competitiveness Center Ranking Mundial de Competitividad Digital “que mide la capacidad de una economía para adoptar y explotar tecnologías digitales que transforman prácticas gubernamentales, modelos de negocio, y que incrementen las oportunidades de creación de valor en un futuro”(Documento Conpes 3975 2019, p.23). El resultado obtenido por Colombia en este ranking para el 2019 indica que ocupa el lugar 58 dentro de un grupo de 63 naciones en el mundo, dato preocupante si se tiene en cuenta que para el año 2014 ocupaba la posición 49.

Por consiguiente, algunas acciones encaminadas al fortalecimiento de un Estado eficiente, moderno, democrático y orientado a servicios ciudadanos, ha conducido al Gobierno Colombiano a la expedición de políticas dirigidas a transformar digitalmente el sector público. Muestra de ello es la reciente expedición del documento Conpes 3975 denominado Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial.

Atendiendo a esta directiva, uno de los objetivos estratégicos de la Administradora Colombiana de Pensiones – Colpensiones, incluye promover la transformación digital en la gestión institucional para hacer más eficientes los procesos, trámites y servicios, labor adelantada a través del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI liderado por la Vicepresidencia de Planeación y Tecnologías de la entidad.

Sin embargo, en algunos proyectos dirigidos a la transformación digital de la entidad, se identifica un nivel de desarticulación con respecto a los componentes que involucran la gestión documental que podría traducirse en la materialización de riesgos frente a las competencias fundamentales de autenticidad, integridad, preservación y accesibilidad de los documentos electrónicos, así como el incumplimiento de las metas en materia de transformación digital establecidas por el Gobierno en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 y hallazgos por parte de los entes de control como el Archivo General de la Nación.

Aunque las recientes políticas comienzan a abordar la transformación digital para iniciar el aprovechamiento de las oportunidades relacionadas con el uso de las TIC y abordar los desafíos que plantea la Cuarta Revolución Industrial, los componentes de gestión documental en el marco de las estrategias de transformación digital del Estado, requieren una reglamentación y directrices que faciliten su ejecución en las entidades del Estado, teniendo en cuenta que a la fecha no están dadas en el país.

Conforme a lo anterior se planteó la pregunta de investigación: ¿Cuáles podrían ser los lineamientos en materia de gestión documental que deben ser tenidos en cuenta por Colpensiones como eje integrado a los proyectos de transformación digital?

2.2 Justificación

El mundo avanza con rapidez hacia un entorno digital con un impacto enorme que transformará ciertos sectores de la sociedad moderna. El proceso de interacción de los ciudadanos con los organismos del Estado está siendo modificado radicalmente, debido al uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y como consecuencia de esto, el país se encamina inexorablemente hacia una transformación digital que modernizará entre otros, la Administración Pública. Aunque en el país se han hecho esfuerzos para avanzar en este propósito, aún existen grandes oportunidades de mejora y por ende se requieren condiciones habilitantes y lineamientos para la consolidación de la transformación digital del Estado.

El diagnóstico nacional frente al desarrollo de estas políticas reportadas en el Formulario Único Reporte de Avances de la Gestión FURAG (2016), citado por Documento Conpes 3975 (2019), muestra que el desempeño logrado por las entidades nacionales está rezagado. La medición evidenció que “la diferencia entre el promedio nacional y el puntaje máximo nacional oscila entre los 13,9 y los 24,6 puntos, dejando ver que el desempeño de las entidades del orden nacional no es adecuado con respecto a las políticas que dan sustento a la transformación digital” (Documento Conpes 3975 2019, p.24).

Esta exposición permite evidenciar que el Gobierno Nacional no está generando los suficientes elementos para adoptar adecuadamente el uso e incorporación de tecnologías digitales para la consolidación de la transformación del Estado. La gestión documental por su lado, se ha convertido en un elemento que apoya la implementación de iniciativas de transformación digital, toda vez que permite ejercer funciones esenciales como optimizar la toma de decisiones, cumplir con los requisitos reglamentarios y rendición de cuentas, proporcionar protección y apoyo en litigios, gestionar los riesgos relacionados con la existencia o no de pruebas de una actividad, asegurar la memoria institucional, apoyar la responsabilidad social y ofrecer trámites y servicios a la ciudadanía (Alonso, García-Alsina, & Lloveras, 2007).

Los resultados del FURAG (2016) citado por el Documento Conpes 3920 (2018), “indican que las entidades del orden nacional realizan procesos de digitalización principalmente con fines de consulta sin eliminación y para reducir el consumo de papel”(p.37). Esto indica oportunidades de mejora en la gestión de los archivos, toda vez que es necesario no solo realizar el proceso de digitalización para los fines anteriormente expuestos, sino que debe estar orientado a la captura de datos para su aprovechamiento.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 incluye en el capítulo VII el pacto por la transformación digital de Colombia que “mejorarán las capacidades de las autoridades administrativas, gracias a mejores sistemas de gestión de la información y la optimización de los modelos de operación” (Departamento Nacional De Planeación, 2014, p.1440) para

mejorar la eficiencia en los servicios que ofrece el Estado. De allí que la gestión documental debe considerarse como un componente clave y totalmente integrado a las estrategias de transformación digital, con el objetivo de seguir generando valor desde la gestión eficiente de la información a partir de la optimización de las TIC.

En efecto, el país ha iniciado gradualmente el camino hacia la consolidación de transformación digital con la promulgación inicial de normativas que, por su reciente expedición requieren de instrumentos que orienten su reglamentación e implementación en las entidades del Estado. Conforme lo evidencian las estadísticas expuestas anteriormente, las labores ejecutadas no han sido suficientes y muestran un atraso en el avance de la transformación digital con respecto a otros países, lo cual plantea la necesidad de fortalecer las herramientas que permitan superar esta problemática.

Bajo este contexto y considerando que Colombia es un país en vías de desarrollo, se requiere un conjunto de lineamientos para asegurar la implementación de las estrategias de transformación digital a través de la posible incorporación con tecnologías digitales avanzadas como blockchain e inteligencia artificial y su integración a los procesos documentales, para garantizar el uso adecuado de las TIC como habilitadoras del desarrollo económico y social del Estado.

Conforme a lo anterior, y con base en los hallazgos de un ejercicio metodológico de vigilancia tecnológica, se busca proporcionar un conjunto de lineamientos en materia gestión documental que se integren a las estrategias de transformación digital que lleva a cabo la Administradora Colombiana de Pensiones – Colpensiones.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Proponer un conjunto de lineamientos para la transformación digital desde la perspectiva de la gestión documental, a partir de los hallazgos obtenidos en un proceso de vigilancia tecnológica para apoyar las iniciativas de transformación digital en las entidades del Estado.

3.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar la aplicación de los componentes de gestión documental en las estrategias de transformación digital de la Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones.

Caracterizar los proyectos de referencia en el entorno internacional, que integren transformación digital y gestión documental.

Proponer los ejes estratégicos de la gestión documental en el marco de los proyectos de transformación digital para la Administradora Colombiana de Pensiones – Colpensiones.

4 MARCO REFERENCIAL

4.1 Marco contextual

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) estableció en 2015 los Objetivos de Desarrollo Sostenible como un llamado universal para aumentar los niveles de desarrollo social y económico en el mundo. El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 incorporó el Pacto por la transformación digital de Colombia que apunta al noveno Objetivos de Desarrollo Sostenible sobre Industria, innovación e infraestructura, con el propósito de “desarrollar acciones que permitan utilizar la tecnología y los datos para hacer más transparentes las instituciones” (Departamento Nacional De Planeación, 2018, p.1441).

La transformación digital del sector público reconoce el uso de la tecnología como elemento esencial para su desarrollo y el fortalecimiento de la relación con los ciudadanos. Prueba de ello es la expedición de la Política de Gobierno Digital, expresada en el Decreto 1008 de 2018 por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, cuyo objetivo es estimular la utilización y explotación de las TIC para promover un Estado competitivo e innovador.

Normativamente el contexto se fortaleció con la expedición de la Política de Transformación Digital e Inteligencia Artificial que pretende modernizar las entidades estatales en concordancia con lo establecido en la Ley de Archivos 594 de 2000, la cual se reglamentó con un conjunto normas, que regula los procesos que conforman la gestión documental. Este marco regulatorio permite controlar adecuadamente la gestión de los documentos, promoviendo la conformación de archivos de interés económico, social y cultural para la consolidación del patrimonio documental nacional.

Bajo los argumentos anteriormente expuestos, el desarrollo de este proyecto gira entorno a la Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones, entidad industrial y comercial dependiente del Ministerio de Trabajo, que administra el Régimen de Prima Media y el Sistema de Ahorro de Beneficios Económicos Periódicos.

Colpensiones, desde sus objetivos estratégicos busca promover la transformación digital en sus procesos con el propósito de ofrecer a la ciudadanía trámites y servicios con altos niveles de eficiencia. En consecuencia, la ejecución del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información que inició en 2018, se encuentra articulado con el Plan de Acción 2020 que contiene programas, proyectos y planes de trabajo que apuntan al cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo.

El Plan de Acción 2020 referencia la Política de Gestión Documental, la cual está encaminada a desarrollar la función archivística en la entidad, en concordancia con el Plan Estratégico Institucional y su integración con otros sistemas administrativos y de gestión, para impulsar la transformación digital de la gestión documental.

4.2 Marco conceptual

El uso masivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), ha dejado como consecuencia el surgimiento de la llamada transformación digital como elemento innovador no solo en las instituciones sino en la sociedad general. No obstante, a pesar de su inexorable establecimiento en la vida moderna, no se trata de una moda o una simple tendencia. Por el contrario, ha llegado para transformar los procesos en las organizaciones a partir del uso óptimo de la tecnología. Su definición se enmarca en un “conjunto de actuaciones orientadas a la mejora y modernización de los procesos, los procedimientos, los hábitos y comportamientos de las organizaciones y personas que, haciendo uso de las tecnologías digitales, mejoran la competitividad global de las administraciones públicas, las empresas y los ciudadanos” (AMETIC, 2017).

Por consiguiente, la transformación digital demanda que las organizaciones replanteen su operación, el know how y las estrategias tecnológicas involucrando el talento humano como factor clave de éxito, para asegurar el cambio cultural que supone dar este significativo cambio. Otra definición proporcionada por Fuente (2018) indica que “la clave para la organización es ver la transformación digital como una oportunidad que permite combinar prácticas y formas de hacer que dan como resultado nuevas técnicas y habilidades” (p.14). Así pues, la transformación digital no debe limitarse a una visión simplista de implementación tecnológica, sino que debe involucrar cambios culturales que, sin duda afectará procesos y procedimientos en aras de aportar en la reinención organizacional para enfrentar el desafío que impone el uso inevitable de la tecnología.

En definitiva, la transformación digital es un fenómeno ineludible que trasciende en todas las esferas de la sociedad, convirtiéndose en un factor de aceleración que se traduce en cambios significativos de cara al futuro. Como lo señala la Asociación Multisectorial de Empresas Españolas (2017) “la transformación digital ya no es una estrategia de futuro, sino que ofrece una ventaja competitiva conveniente e imprescindible para la supervivencia” (p.5).

Una de las aristas dentro del contexto de transformación digital es la necesidad de organizar la información institucional, traducida en documentos electrónicos y datos que deben ser tratados conforme a los principios de la gestión documental. Desde una perspectiva administrativa el documento electrónico es una “entidad de información de carácter único cuyo contenido estructurado y contextualizado se presenta como evidencia de las acciones y funciones propias de las organizaciones, es probatorio de derechos y obligaciones de las partes, y se genera, gestiona y trasmite por medios electrónicos, informáticos o telemáticos” (Díaz , 2002, p. 60), que permite evidenciar las actuaciones de las entidades y servidores públicos cuando es un documento íntegro, auténtico fiable y se encuentra disponible para su acceso.

Para el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2019) “el documento electrónico se define como la información generada, enviada, recibida, almacenada y comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares” (p. 13), y puede poseer una equivalencia con un mensaje de datos debido a que su conceptualización coincide en el uso de medios electrónicos y similares para su generación. Debido a su importancia en los proyecto de transformación digital, este tipo de documentos debe ser gestionado conforme los procesos de la gestión documental que constituyen una serie de actividades orientadas a la coordinación y control del ciclo de vida de los documentos (Gallo, 2009).

Bajo el anterior enfoque, la definición proporcionada por Mundet (1995), citado por Dante (2005) se refiere a la gestión documental como una secuencia de tareas dirigidas a conseguir altos niveles de eficiencia en la explotación de los documentos por parte de las organizaciones. Este punto de vista, a pesar de ser poco reciente proyectó en su momento, uno de los propósitos de la gestión documental como factor para garantizar la eficiencia y potencialización de la administración a partir del manejo adecuado de los documentos.

El estándar ISO 15489 contempla que la gestión de los documentos “reúne los requisitos básicos para que las organizaciones puedan establecer un marco de buenas

prácticas que mejore de forma sistemática y efectiva la creación y mantenimiento de sus documentos, apoyando la política y los objetivos de la organización”(Alonso et al., 2007, p.1).

He aquí tres aspectos relevantes; las buenas prácticas como eje para la regulación de la producción documental, la incorporación los procesos sistemáticos que facilitan la administración y gestión de la documentación y finalmente, su conservación bajo estrategias que faciliten el cumplimiento de los objetivos trazados por las organizaciones.

Cambiando de perspectiva, el aumento en los niveles de exigencia al Estado en cuanto a los servicios que ofrece a la ciudadanía, junto con el desafío de mejorar la eficiencia administrativa, han ocasionado que el uso de nuevas tecnologías juegue un papel fundamental posicionando el concepto de Gobierno Electrónico, entendido como aquel que a través del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ofrece trámites y servicios gubernamentales a los ciudadanos.

Se denota entonces una valiosa integración de las TIC y el valor agregado que pueden proporcionar los gobiernos a través de la prestación de servicios a la sociedad optimizando recursos, ahorrando desplazamientos, acortando la distancia entre el ciudadano y el Estado y la consolidación de una administración ágil, flexible, transparente e incluyente. De modo que “el Gobierno Electrónico hace referencia al uso de las TIC por parte de las entidades gubernamentales con el fin de brindar servicios públicos y facilitar operaciones que beneficien a los ciudadanos, el sector privado, los servidores públicos y otros grupos de interés” (Diego, Cortés, & Ujueta, 2015, p.13).

Asimismo, Echeverría (2012) señala que el Gobierno Electrónico “significa transitar hacia un nuevo tipo de relación con el Estado, que no solo se define por su característica virtual u online sino que se define también por el grado de transformaciones requeridas en el Estado y en los ciudadanos para enfrentar la revolución acelerada de nuestros tiempos”(p.4). Por esta razón el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en los

procesos gubernamentales, mejoran radicalmente los servicios y trámites ofrecidos a los ciudadanos, e incrementar los niveles de transparencia del Estado.

El Banco Mundial (2014) citado por Naser (2015), manifiesta que el Gobierno Electrónico se refiere al “uso de tecnologías de información por parte de las agencias gubernamentales que tienen la habilidad de transformar las relaciones entre los ciudadanos, los negocios y otros brazos del gobierno” (p.6). En esta medida, la implementación del Gobierno Electrónico en las diferentes esferas gubernamentales transforma la percepción del ciudadano hacia el Estado y al mismo tiempo contribuye a la disminución de la brecha tecnológica.

El vertiginoso avance tecnológico, ha llevado a algunas instituciones a enfocarse en la consecución de herramientas para mantenerse en un entorno empresarial cada vez más competitivo, razón por la cual han adoptado herramientas como la vigilancia tecnológica para adelantarse y analizar su entorno con el fin de prevenir futuros acontecimientos y tendencias. Desde una perspectiva terminológica Ashton y Klavans (1977) citado por Barbosa (2012) define a la vigilancia tecnológica (VT) como “la búsqueda, detección, análisis y comunicación para los directivos de las empresas, de las informaciones orientadas a la toma de decisiones sobre amenazas y oportunidades externas en el ámbito de la ciencia y la tecnología”(p.241).

La Norma Española UNE166002 (2006), citada por Bollás Sánchez & Valencia Pérez (2017) que trata la investigación, desarrollo tecnológico e innovación la define como un proceso ordenado y permanente de buscar información en el exterior en temas relacionados con tecnología para someterla a análisis, transformarla en conocimiento y que pueda apoyar la toma de decisiones reduciendo al máximo el riesgo. Las anteriores definiciones coinciden en tres factores clave para la vigilancia, un proceso de búsqueda y recuperación de información, que conlleva una fase de análisis y cuyo propósito principal es orientar la toma de decisiones con un mínimo riesgo, identificando aquellas oportunidades de su entorno, en temas relacionados con la ciencia y tecnología.

Desde otro punto de vista según Rouach (1996) citado por Alzate & Barbosa (2015), “la vigilancia tecnológica es el arte de descubrir, recolectar, tratar, almacenar informaciones y señales pertinentes, débiles y fuertes, que permitirán orientar el futuro y proteger el presente y el futuro de los ataques de la competencia”(p.12). A esta definición se suma otro aspecto clave, la identificación de factores competitivos que permitan adelantarse a las estrategias desarrolladas por la competencia en temas de interés común, a través de la identificación y transferencia de conocimiento traído desde el exterior e interiorizado en la institución.

4.3 Marco legal

Ley 594 de 2000: determina los principios y lineamientos generales para el control del ejercicio archivístico en las entidades del Estado (Archivo General de la Nación, 2016), y reconoce que los documentos y los archivos constituyen una herramienta para institucionalizar las decisiones gubernamentales y fortalecer la gestión administrativa. Para ello, ordena que las entidades deben construir programas orientados a la gestión documental, incorporando nuevas tecnologías sin perder de vista las directrices que rigen los procesos archivísticos.

Decreto 019 de 2012: establece la supresión de procedimientos y trámites innecesarios y recomienda el uso de tecnologías para la modernización de la Administración Pública (Archivo General de la Nación, 2016). Asimismo apunta a la optimización de los servicios que ofrecen las entidades públicas a través del uso de las TIC como base principal para la consolidación de la transformación digital.

Decreto 1080 de 2015: en su Título II sobre patrimonio archivístico reúne los decretos que reglamentan la Ley General de Archivos (Congreso de la República de Colombia, 2020). Define adicionalmente los aspectos mínimos a considerar en la gestión documental electrónica en el marco de las iniciativas de transformación digital.

Decreto 620 de 2020: determina los lineamientos generales para el uso y operación de servicios ciudadanos digitales, a través de herramientas de interoperabilidad para robustecer la prestación de servicios entre entidades del Estado y avanzar en la implementación de la transformación digital.

Acuerdo 006 de 2014 Archivo General de la Nación: desarrolla los artículos 46, 47 y 48 del Título XI sobre conservación de documentos de la Ley 594 de 2000, y establece la implementación del Sistema Integrado de Conservación como elemento esencial para garantizar la conservación y preservación de información a largo plazo.

Acuerdo 003 de 2015 Archivo General de la Nación: establece lineamientos orientados a la gestión de documentos producidos a través de medios electrónicos y contiene conceptos básicos para su entendimiento desde el punto de vista técnico.

Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data): documento CONPES 3290 de 2018 cuyo objetivo es potencializar el uso de datos para contribuir al desarrollo social y económico del país (Documento Conpes 3920, 2018). La explotación de datos es una estrategia que fortalece la transformación digital, pues favorece la digitalización como proceso para la extracción de datos contenidos en los documentos, con el propósito de asegurar su apertura e interoperabilidad y aumentar las condiciones para su acceso, intercambio y uso.

Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial: documento CONPES 3975 cuyo propósito es agregar valor a las instituciones del país a través del uso óptimo de tecnologías digitales (Documento Conpes 3975, 2019). Este documento contiene un diagnóstico del país en materia de transformación digital y propone un conjunto de estrategias generales para su fortalecimiento.

Manual de Gobierno Digital: tiene como objetivo “Promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar

un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital” (Ministerio de las TIC, 2018). El manual hace énfasis en la implementación de la política de Gobierno Digital que busca mejorar la provisión de servicios digitales confiables para toda la sociedad a partir de iniciativas de transformación digital.

NTC-ISO 15489-1: “se centra en los principios de la gestión de documentos y establece los requisitos básicos para que las organizaciones puedan establecer un marco de buenas prácticas que mejore de forma sistemática y efectiva la creación y mantenimiento de sus documentos, apoyando la política y los objetivos de la organización” (Alonso et al., 2007).

ISO: 30301: “especifica los requisitos a cumplir por un Sistema de Gestión para los Documentos con el fin de apoyar a una organización en la consecución de sus objetivos estratégicos” (Berm, 2013, P.5). Incluye tanto el desarrollo, como la implementación de una política orientada a la gestión documental y facilita información sobre la medición y seguimiento de resultados.

ISO 23081-2: constituye una guía con aspectos de tipo conceptual y de implementación para un esquema de metadatos al interior de las organizaciones a través de un modelo conceptual entidad-relación que describe algunas entidades que intervienen en la gestión de los documentos electrónicos.

4.4 Estado del arte

La transformación digital está impactando la sociedad y las instituciones a causa de los cambios que implican el uso e implementación de la tecnología en sus procesos. Estos cambios se producen de forma tan acelerada, que la supervivencia de algunas organizaciones puede estar determinada por su adaptación a los retos que plantea la era digital. Incluso los procesos relacionados con la gestión de los documentos se han visto igualmente impactados, porque han iniciado un camino de adaptación e integración conforme se desarrolla la tecnología.

La sinergia entre la transformación digital y la gestión documental sin duda, puede asegurar que las estrategias encaminadas al uso óptimo de tecnología en las organizaciones redunden en beneficios que permitan la modernización de la administración y los servicios que prestan a sus grupos de interés.

El Gobierno de Chile por ejemplo, a través del Programa de Modernización de Hacienda y Archivo Nacional ha emprendido acciones tendientes a fortalecer la legislación en materia de transformación digital, a partir de herramientas que le permitirá a las instituciones mejorar los procesos de gestión documental y su integración con la tecnología. La idea es transformar completamente la Administración Pública pasando de una Administración tradicional soportada en documentos en papel, a un Administración digital que ofrezca a los ciudadanos confianza en la resolución de trámites y de igual forma sea un garante de transparencia y democracia participativa.

Como parte de las herramientas que ha divulgado el Gobierno para contribuir al anterior objetivo, se encuentra la Estrategia de Transformación Digital, la iniciativa Estado Cero Papel, la normatividad relacionada con las firma electrónicas, el proyecto de modernización del Archivo Nacional y la expedición de instructivos y guías técnicas.

Recientemente se conoció la Guía de Gestión Documental 2019, que realiza una introducción a la importancia de la transformación digital en la que se encuentra inmerso el Gobierno de Chile, visualizando un escenario que elimina las tradicionales oficinas estatales copadas de expedientes y archivadores físicos, para pasar a plataformas digitales que favorezcan la entrega de información ágil, transparente y apta para la gestión del conocimiento (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2019b). Así, la gestión documental se convierte en factor esencial para progresar hacia un Estado moderno y sustentado en la calidad de servicios ciudadanos, la reducción del uso de papel y la trazabilidad de la información.

En el entorno europeo, España posee un sólido marco normativo que favorece las proyectos de transformación digital del Estado, orientados también a fortalecer la gestión de la información para mejorar los servicios ofrecidos a la ciudadanía. Se destaca la Ley 11 de 2007 de acceso electrónico ciudadano a los servicios públicos, el Real Decreto 1671 de 2007 que aborda todos los temas concernientes a la gestión de los documentos electrónicos y el Real Decreto 4 de 2010 que describe el Esquema Nacional de Interoperabilidad de las Administraciones Públicas con sus diferentes componentes específicos.

Con el panorama anteriormente descrito y teniendo en cuenta que el Estado está en la obligación de satisfacer las nuevas necesidades de los ciudadanos a partir del uso de la tecnología, surge el desafío de generar simultáneamente nuevas oportunidades de innovación en los servicios con el fin de impulsar la transformación gubernamental. Por este motivo el Gobierno de España presentó el Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado (AGE) y sus Organismos Públicos (OO.PP) 2015-2020, el cual constituye un conjunto de estrategias encaminadas a lograr este objetivo.

Este plan contiene un conjunto de objetivos estratégicos sobre los cuales enfoca la estrategia TIC para impulsar la innovación; aumentar la eficiencia en las operaciones administrativas, así como potenciar la transformación digital de las Administraciones Públicas, posicionando los medios electrónicos como el medio de contacto preferido por los ciudadanos. En este mismo sentido se busca aumentar la eficacia en los servicios del Estado, a través de la integración tecnológica para compartir datos e información, agregar valor a la innovación y ampliar la cobertura en la prestación de servicios (Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2015).

Los principios que dirigen el plan se basan en la redefinición de los servicios ciudadanos para que sean accesibles, usables, simples y con altos estándares de seguridad, que permitan constituir datos de calidad con características de interoperabilidad y consistencia. En este mismo sentido se propone la promoción de una cultura permanente de mejoramiento orientada a los servicios públicos ciudadanos. “Eso supone la apertura a ideas innovadoras, la orientación a objetivos e incrementar las capacidades mediante formación,

siempre con el fin de ofrecer los mejores servicios públicos”(Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2015, p.17).

5 METODOLOGÍA

Este proyecto se enmarcó en una investigación cualitativa de tipo documental que apoyada en la metodología de vigilancia tecnológica, analizó las tendencias globales en gestión documental en el marco de la transformación digital, con el fin de presentar un conjunto de lineamientos dirigidos a la Administradora Colombiana de Pensiones Colpensiones.

De acuerdo a lo señalado por Bonilla (1997), “los diseños cualitativos son interactivos, dinámicos, y emergentes toda vez que en ellos el problema, los objetivos, las estrategias para la recolección, los datos, el análisis, la interpretación y la validación están inextricablemente tejidos a lo largo del proceso de investigación” (p.67). Ahora bien, como lo menciona Hernández, Fernández, & Baptista (2014), “la investigación cualitativa da profundidad a los datos, da riqueza interpretativa, contextualización del ambiente, los detalles y las experiencias únicas y aporta un punto de vista fresco, natural y holístico de los fenómenos, así como flexibilidad” (p.198).

Con relación a la investigación documental, Alfonso (1994) expresa que se trata de “un procedimiento científico y sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos” (p.16). Ratificando este argumento, y partir de la aplicación metodológica de la vigilancia tecnológica (VT), se pretendió abordar la búsqueda, análisis y aprovechamiento de la información para la construcción de lineamientos sobre gestión documental, en el marco de la implementación de proyectos de transformación digital que podrían ser aplicados en las entidades públicas.

Conviene subrayar entonces que, la vigilancia tecnológica es una forma sistemática de captación y análisis de información científico-tecnológica que sirve de apoyo en los procesos de toma de decisiones y que a partir de sus resultados, extrae información relevante sobre tendencias tecnológicas, novedades, invenciones, aplicaciones y tecnologías emergentes (Rojas, 2010).

Entre las ventajas que conllevó realizar un ejercicio de vigilancia tecnológica sobre tendencias en gestión documental en el contexto de la transformación digital, se encuentran conocer los cambios tecnológicos que se pueden aplicar a estas temáticas, dirigir los esfuerzos de innovación hacia aquellas estrategias que permitan consolidar el patrimonio documental de las organizaciones, y enfocar las iniciativas de gobierno electrónico hacia las necesidades de los ciudadanos. Con relación a la metodología de vigilancia tecnológica, se desarrollaron las siguientes fases propuesta por la norma UNE 166066:2018; identificación de necesidades, fuentes y recursos de información, búsqueda, análisis y validación de información y finalmente, el planteamiento de los resultados para la adquisición de conocimiento en la organización.

En la primera fase de identificación de necesidades se realizó un diagnóstico institucional sobre el estado de implementación de los componentes de gestión documental incorporados en las recientes estrategias de transformación digital de Colpensiones. Para ello, más que una encuesta formal y estricta se aplicó un sondeo con preguntas cerradas y abiertas dirigido a un panel de expertos compuesto por veintiún profesionales de la Dirección Documental, pertenecientes a disciplinas como sistemas de información y documentación, profesionales del derecho, ingeniería de sistemas e ingeniería industrial.

Se trató de un conjunto de profesionales de alto nivel académico en temas relacionados con el uso de las tecnologías incorporadas a la gestión documental y una reconocida experiencia en el campo de la documental en entidades públicas. De hecho, algunos de ellos participaron en la construcción de políticas archivísticas emitidas por instituciones como el Archivo General de la Nación y otras cuentan con experiencia en el desarrollo de iniciativas asociados a la transformación digital.

La tabulación de los resultados de este sondeo permitió la identificación de algunas brechas relacionadas con los proyectos de transformación digital que desarrolla Colpensiones y su componente documental. De allí se determinaron los factores críticos de vigilancia tecnológica descritos en la tabla 1, que permitieron tomar una ruta adecuada frente a la búsqueda y recuperación de información a partir de algunas preguntas orientadoras sobre digitalización certificada de documentos, interoperabilidad, uso de metadatos, preservación digital, aprovechamiento de datos, implementación de firmas electrónicas y digitales, gestión del cambio y uso de nuevas tecnologías.

Es importante aclarar que la intención de esta investigación no se centró en responder cada uno de estos cuestionamientos, sino que actuaron como guía para fortalecer el análisis de cada una de las brechas identificadas en Colpensiones, con la intención de hallar los elementos más representativos en el entorno internacional y contribuir a la construcción de lineamientos aplicables a la entidad, objetivo de fondo trazado en el documento. Por lo tanto, la información obtenida a partir de las preguntas orientadoras fue analizada en conjunto.

<i>Factores críticos de vigilancia</i>	<i>Preguntas clave</i>	<i>Palabras clave</i>
Estrategias de transformación digital	¿Qué entidades o países han sido líderes en la transformación digital? ¿Qué variables y factores han sido clave en el éxito de la estrategia? ¿La transformación digital ha implicado la desaparición de los documentos físicos? ¿Cuál ha sido el papel de la Gestión Documental dentro de la estrategia? ¿Cuáles son los beneficios de este tipo de proyectos?	Transformación digital, Gestión documental, documento electrónico
Proceso de transformación digital	¿Cómo se ha realizado la normalización de los metadatos en las entidades líderes en transformación digital? ¿Cómo se puede asegurar la interoperabilidad con el Enterprise Content Management ? ¿Cómo se preservan los documentos electrónicos de archivo? ¿Cómo se realizan los procesos de digitalización certificada? ¿Cómo se realiza el proceso de gestión de cambio con las personas? cómo funciona el uso de firmas electrónicas?	Metadatos, interoperabilidad, Preservación electrónica de documentos, Digitalización certificada, Gestión del cambio, firma electrónica
Nuevas Tecnologías implementadas	¿En qué consiste la aplicación de tecnologías como la IA en las estrategias de transformación digital y gestión documental? ¿Cuál es el papel de los datos en este proceso? ¿cómo se aplica la tecnología de blockchain?	Inteligencia artificial, IA, Tecnología, datos, blockchain

Tabla 1. Factores críticos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia

Entre las fuentes y recursos para la búsqueda de información que se utilizaron, se encuentran bases de datos como Scopus, IEEE Xplore, ISI web os Science, Elibro.net, Dialnet, EbscoHost y Taylor & FrancisOnline. Adicionalmente se consultaron documentos y artículos científicos en Google y Google Scholar y, finalmente como instrumento para la organización de las búsqueda de información se diligenció la bitácora para vigilancia tecnológica (anexo 1).

La trazabilidad del total de documentos recuperados y empleados para la consecución de los objetivos planteados en la investigación se describe en la tabla 2.

Nº de documentos hallados	Nº de documentos analizados	Nº final de documentos empleados
875	348	73

Tabla 2. Fuente: Elaboración propia

El análisis de la información permitió caracterizar los principales componentes que conforman las estrategias de transformación digital y gestión documental en España, Chile y Australia, países pioneros en el entorno archivístico internacional. A partir de estos hallazgos y con la identificación de elementos comunes como interoperabilidad, metadatos, preservación digital, digitalización de los documentos, firmas electrónicas y digitales y la gestión del cambio con las personas, se formularon los lineamientos en materia de transformación digital y gestión documental para la Administradora Colombiana de Pensiones Colpensiones.

El gráfico 1 muestra el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos planteados en el presente trabajo y describe los pasos ejecutados en la metodología.

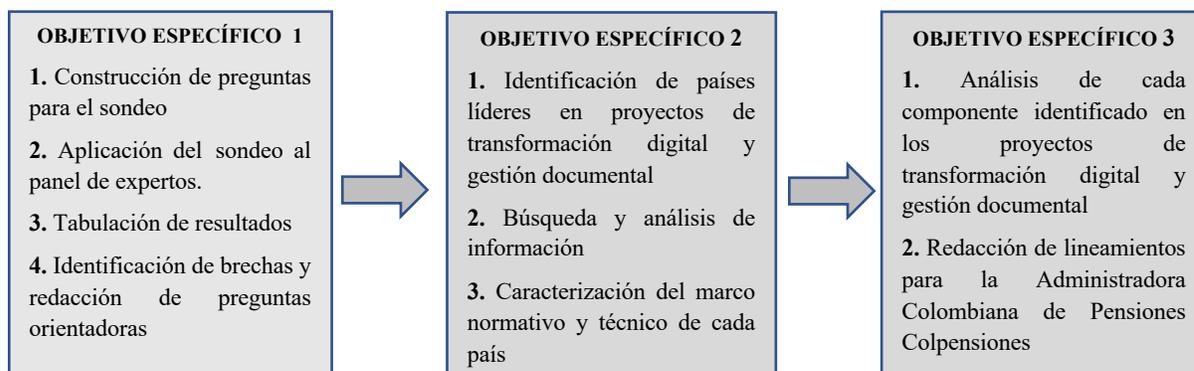


Gráfico 1. Fuente: Elaboración propia

6 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 Diagnóstico sobre aplicación de los componentes de gestión documental en las estrategias de transformación digital de la Administradora Colombiana de Pensiones

A continuación, se presentan los resultados del sondeo aplicado al panel de expertos de la Dirección Documental de Colpensiones. Su objetivo fue obtener un diagnóstico y facilitar la identificación de brechas frente a la meta institucional en la aplicación de algunos componentes documentales dentro de las estrategias de transformación digital de la entidad.

1. ¿Conoce usted si dentro de los objetivos estratégicos de Colpensiones se encuentra la transformación digital?

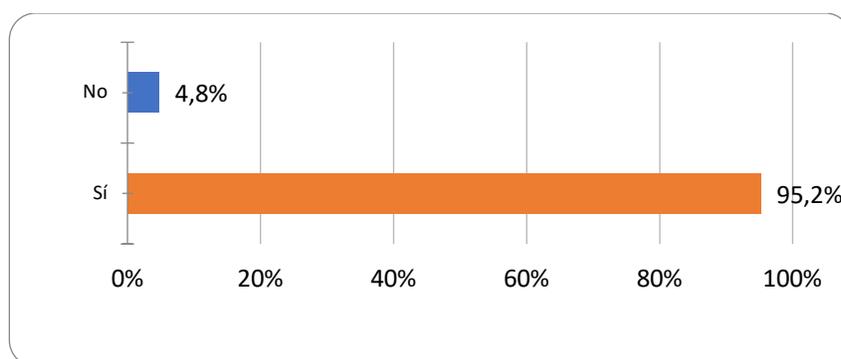


Gráfico 2. Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que la transformación digital es un eje estratégico del Gobierno Nacional en aras de incorporar un cambio en los procesos y fortalecer la modernización del Estado, Colpensiones se encuentra alineado a este eje, toda vez que en su Plan de Acción 2020 se encuentran incluidos proyectos e iniciativas relacionadas con la transformación digital. Los resultados para esta pregunta muestran que el 95,2% de los funcionarios de la Dirección Documental poseen conocimiento sobre la incorporación de la transformación digital como un objetivo estratégico de la entidad.

2. ¿Qué área lidera la planeación de los proyectos asociados a la transformación digital de la Entidad?

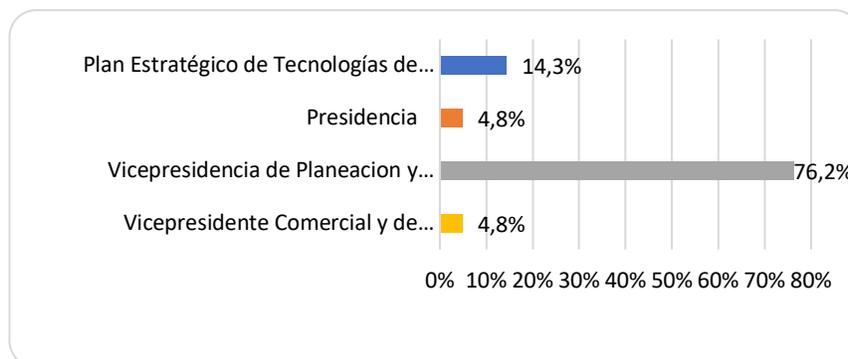


Gráfico 3. Fuente: Elaboración propia

La política institucional de Colpensiones establece como área encargada de liderar e implementar la política TI a la Vicepresidencia de Planeación y Tecnologías de Información. Para ello se diseñó el Plan Estratégico de TI que cuenta con el acompañamiento de áreas de apoyo como Gerencia de Defensa Judicial, la Gerencia de Sistemas Integrados de Gestión, la Gerencia de Riesgos y Seguridad de la Información y la Dirección Documental, para atender las necesidades de los grupos de interés de la entidad.

El 76,2% de los funcionarios pertenecientes a la Dirección Documental, identificaron a la Vicepresidencia de Planeación y Tecnologías de la Información como la llamada a liderar las iniciativas de transformación digital al interior de Colpensiones, aunado a un 14,3% quienes lo consideran una labor del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información el cual es liderado y ejecutado por esta última Vicepresidencia.

3. Conceptualmente, la transformación digital podría definirse como:

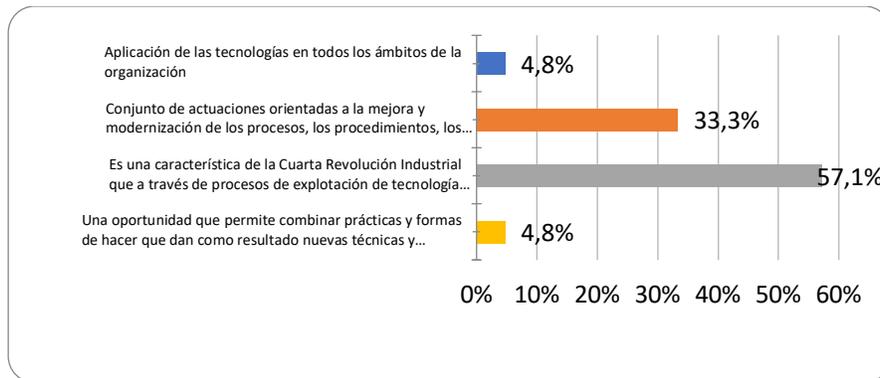


Gráfico 4. Fuente: Elaboración propia

El concepto de transformación digital no debería limitarse a una visión simplista que se preocupa únicamente por la implementación de la tecnología en las entidades, sino que debe involucrar un cambio de cultura que modifica los procesos y conductas organizacionales y cuyo fin es la reinención organizacional para enfrentar el desafío que impone el uso inevitable de la tecnología.

Bajo esta perspectiva, el 57,1% de participantes asimilan a la transformación digital como aquella característica de la Cuarta Revolución Industrial que a partir de la explotación de la tecnología permite crear nuevas formas de hacer las cosas haciendo uso óptimo ellas. Mientras que un 33,3% la definieron como una serie de acciones encaminadas a la modernización de los procesos y conductas en las organizaciones haciendo uso adecuado de las tecnologías.

4. De las siguientes estrategias que apoya la Transformación Digital en Colpensiones, ¿cuál cree que debería abordarse con mayor prioridad?

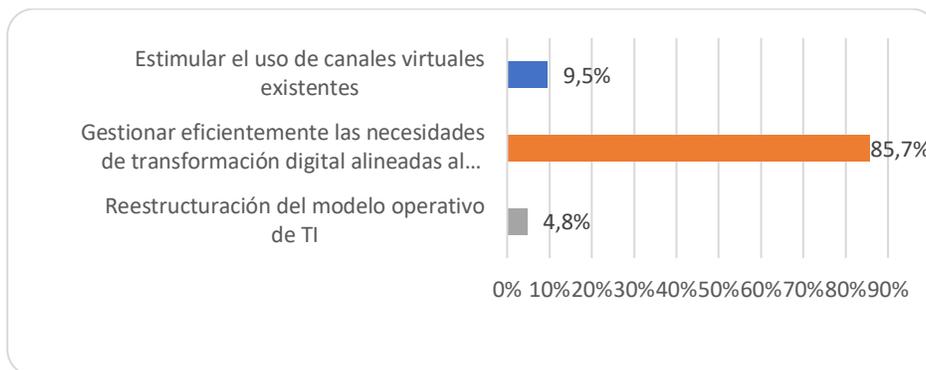


Gráfico 5. Fuente: Elaboración propia

La planeación estratégica en materia tecnológica es un proceso dinámico, con objetivos cambiantes que pretenden satisfacer las necesidades de Colpensiones para adaptarse a los cambios del entorno competitivo, contribuyendo a un mejor servicio entregado a la ciudadanía. Por esta razón, el Plan Estratégico de TI se caracteriza por su flexibilidad, oportunidad e innovación para proponer nuevos proyectos que permitan avanzar en el cumplimiento de la misión de Colpensiones.

Este plan contiene un conjunto de proyectos que pretende desarrollar la entidad en los próximos 5 años, con el fin de soportar el mejoramiento tecnológico de Colpensiones de manera organizada y alineada con uno de sus objetivos estratégicos; gestionar de forma eficiente las necesidades institucionales de transformación digital en concordancia con las estrategias institucionales. Y es precisamente este último objetivo sobre el cual, un 85,7% de participantes consideran su ejecución prioritaria, toda vez que permitirá incorporar eficiencia en los procedimientos, servicios y trámites que la entidad ofrece a los colombianos.

5. ¿Considera que la Gestión Documental es uno de los elementos habilitantes e indispensables para abordar por parte de las instituciones, el proceso de transformación digital?

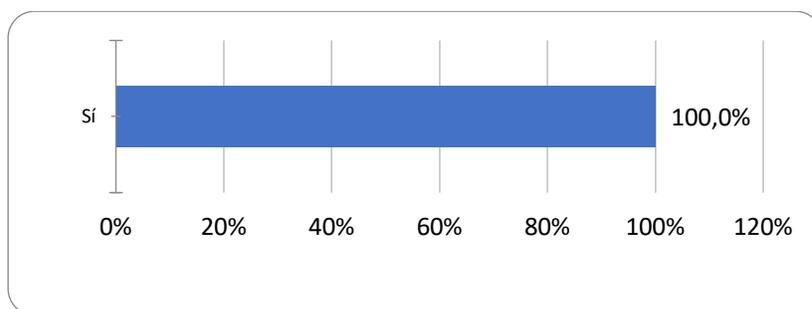


Gráfico 6. Fuente: Elaboración propia

Se evidencia unanimidad por parte de los participantes, quienes consideran 100% a la gestión documental como elemento imprescindible a contemplar dentro de las estrategias de transformación digital, dado el valor que adquiere como evidencia de las actuaciones y funciones que desarrollan las organizaciones en articulación con las nuevas tecnologías.

6. ¿Considera que la transformación digital en Colpensiones implicará indefectiblemente la desaparición de documentos físicos y su reemplazo por los electrónicos?

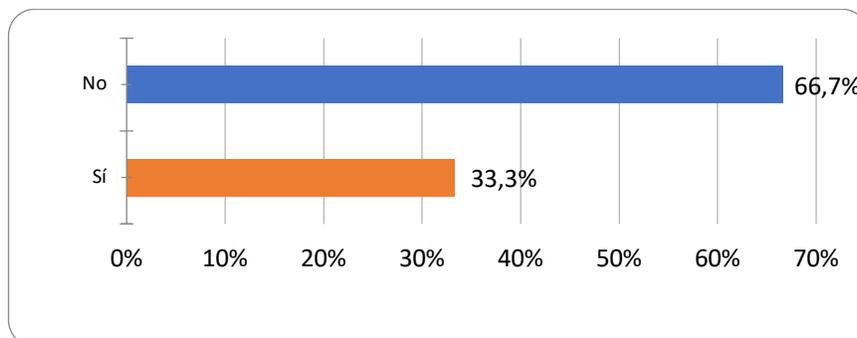


Gráfico 7. Fuente: Elaboración propia

El 66,7% de participantes consideran que la entidad se encuentra lejos de reemplazar los documentos físicos por los electrónicos como producto de los procesos de digitalización, toda vez que desde el inicio de sus operaciones, Colpensiones se ha caracterizado por ser una entidad con una dominante tradición documental en soporte papel, que asegura la evidencias de sus actuaciones institucionales y los servicios que presta a la ciudadanía.

El 33,3% difiere de esta perspectiva, teniendo en cuenta que la entidad comenzó a ejecutar el Plan Estratégico de TI desde el 2018 con tres etapas de transición; corto, mediano y largo plazo y su finalización se tiene presupuestada para el año 2023 incluyendo los proyectos asociados a la transformación digital y la gestión documental, donde se espera llegar a un 60% en el uso institucional de documentos electrónicos. Mientras tanto, el panorama de la entidad supone una coexistencia entre el documento físico y el electrónico mientras se alcanza un nivel de madurez óptimo que permita trascender hacia una completa e-administración.

Contrastando estos resultados con la visión de proyectos internacionales que integran transformación digital y gestión documental como España y de acuerdo con Sanz (2018), “para lograr una administración sin papeles resulta imprescindible un buen sistema de gestión documental electrónico –ágil, accesible, transparente y valioso–, que tenga como punto de arranque una buena política de gestión de documentos y como punto de destino el

archivo electrónico”(p.23). Este sistema debe procurar que el archivo no se convierta en una tumba de documentos, sino que sea llamado a ser, en muchos casos, un tesoro informacional y una mina de información (big data)(Sanz, 2018).

Si bien la normativa española dice que una “administración sin papel” servirá mejor a los principios de eficacia y eficiencia, permitiendo el ahorro de costos a ciudadanos y empresas, reforzando además las garantías de los interesados y facilitará el cumplimiento de la transparencia institucional, no se trata de un asunto menor, ni mucho menos una tarea fácil. Así lo expresa Sanz (2018), toda vez que “es necesario garantizar la autenticidad, integridad y conservación de los documentos, además de su consulta con independencia del tiempo transcurrido desde su emisión. Hay que asegurar que éstos sean legibles en el futuro, lo cual implica la necesidad de luchar contra la obsolescencia digital” (p.9).

Sin duda, la irrupción de la transformación digital ha hecho que las instituciones busquen realizar una transición rápida desde la gestión de los documentos en papel hacia una gestión electrónica, no obstante y según Andaur (2020), “es importante advertir que el avance real hacia esta meta va más allá de un simple cambio de soporte y debe descansar sobre un marco apropiado de gobernanza de la información” (p.4). La transición desde el papel al documento electrónico, por lo tanto, no debiese ser un acción aislada ni abordada únicamente desde la perspectiva tecnológica, sino que debiese ser la continuación lógica de la gestión de la información de una organización, llevada a un nuevo estado de desarrollo y aprovechamiento gracias al desarrollo tecnológico actual (Andaur, 2020).

7. ¿La entidad tiene definidos los roles y responsabilidades de forma explícita frente a la creación, manipulación y borrado de documentos electrónicos?

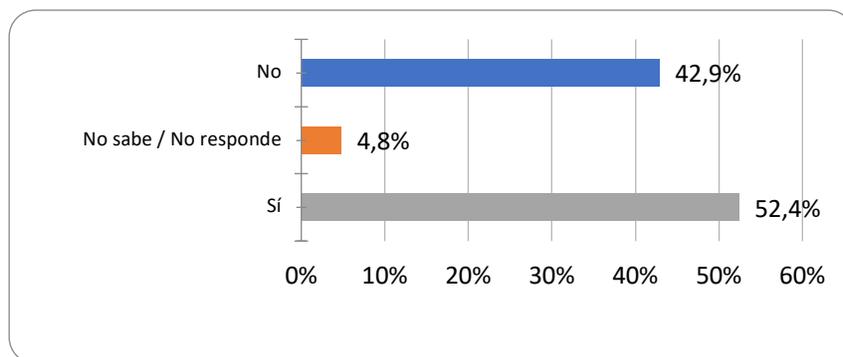


Gráfico 8. Fuente: Elaboración propia

El Acuerdo 131 de 2018 modificó la estructura interna de la Administradora Colombiana de Pensiones y asignó a cada dependencia unas funciones relacionadas con la producción documental. Las tablas de retención documental proporcionan directrices frente al tiempo de conservación y disposición de los documentos, mientras que el instructivo de producción documental establece los lineamientos para asegurar que la generación de documentos al interior de la entidad cumplan con un mínimo de requisitos de contenido y forma.

Estas pudieron ser algunas herramientas que identificaron el 52,4% de participantes en relación con los roles y responsabilidades que tiene definida la entidad frente a la creación y manipulación de documentos. En contraposición, el 42,9% respondieron negativamente a esta pregunta partiendo del hecho que la Dirección Documental carece de un Sistema Integrado de Conservación, el cual establece los lineamientos orientadas a la preservación y disposición final de los documentos electrónicos, incluyendo su manipulación y borrado seguro.

Al no contar con esta herramienta, se aumenta la posibilidad de incurrir en un riesgo operativo y de fraude sobre los expedientes electrónicos de la entidad. Se puede concluir entonces, que la entidad requiere cerrar esta brecha fortaleciendo las responsabilidades frente a la manipulación y borrado de documentos electrónicos a través de la construcción de un Sistema Integrado de Conservación en el marco de la ejecución de estrategias de transformación digital.

8. ¿Conoce el proceso de normalización de los metadatos y su relevancia para la transformación digital?

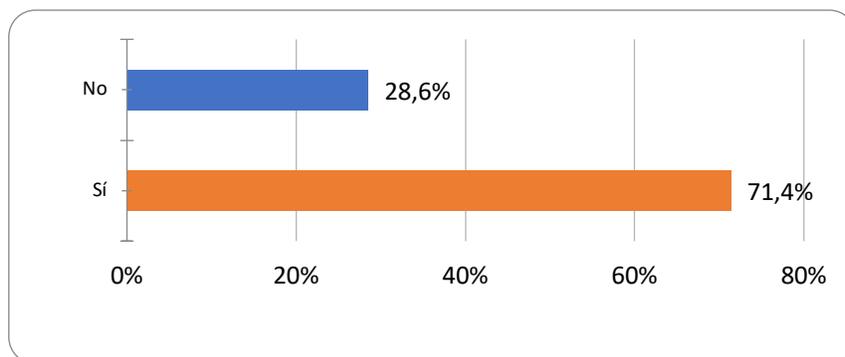


Gráfico 9. Fuente: Elaboración propia

La administración de los documentos electrónicos incluye entre otros, aspectos importantes como la normalización de los metadatos entendidos como aquellos datos que describen el contexto de creación, el contenido y estructura de los documentos electrónicos en el tiempo. Bajo este contexto el 71,4% de los profesionales consideran la relevancia que poseen los metadatos como apoyo a las estrategias de transformación digital que desarrolla Colpensiones.

El análisis de los perfiles profesionales del 28,6% de participantes que respondieron negativamente a esta pregunta, permitió identificar que corresponde a ingenieros industriales y abogados que no poseen formación académica relacionada con los metadatos.

Sin embargo, este análisis se fortalece al mencionar que la entidad inició a mediados de 2019 un proyecto incluido en el Plan Estratégico de TI, que pretende establecer hacia finales de 2021 el gobierno de datos en toda la organización, abordando una dimensión relacionada con la gestión de documentos, registros y contenido, donde se definirán a nivel institucional los metadatos necesarios para administrar los documentos electrónicos y el contenido de la información.

Este es un componente base que debe abordarse como una brecha de la entidad, frente al fortalecimiento de la transformación digital y su integración con la gestión documental para el fortalecimiento entre otros del expediente electrónico toda vez que:

se requerirá de reingeniería de los procesos, la incorporación de metadatos obligatorios, la clasificación funcional, el cuadro de tipos documentales, etc., y ello, ¿por qué? pues porque el archivo interviene desde el inicio del ciclo de vida de los documentos y procedimientos, y porque una vez definidos los documentos hay que asociar los metadatos mínimos obligatorios y complementarios a cada documento y procedimiento a lo largo del ciclo de vida de éste, para garantizar la autenticidad, la integridad y la conservación del documento, así como su consulta independientemente del tiempo transcurrido desde que se emitió (Sanz, 2018).

9. ¿Dentro de la organización, todos los sistemas de información que producen y gestionan documentos electrónicos de archivo, aseguran su interoperabilidad con el ECM?

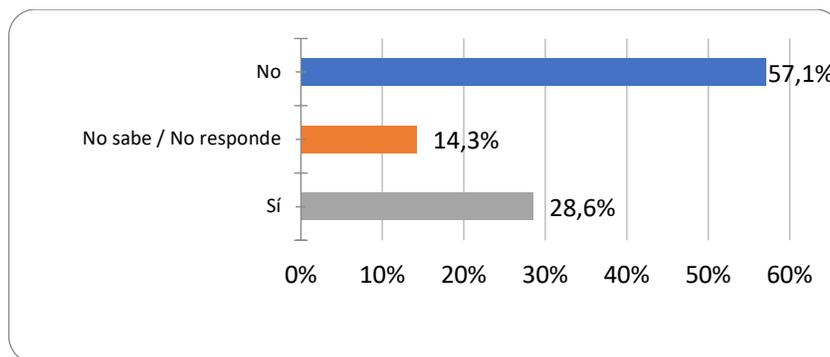


Gráfico 10. Fuente: Elaboración propia

El término de “ECM” traduce Enterprise Content Management o gestión de contenido empresarial, y se refiere a la tecnología que permite capturar, gestionar, almacenar, preservar y entregar todas las formas de contenido e información de apoyo a procesos clave de la organización, a través de la gestión de su ciclo de vida. Colpensiones adquirió en 2015 un ECM con el objetivo de almacenar y consultar los documentos producidos en ejercicio de sus funciones. No obstante, al configurar esta herramienta, se aseguró su interoperabilidad únicamente con los sistemas core business debido a las necesidades institucionales de aquel momento, como lo aseguran el 28,6% de participantes.

Entretanto, el 57,1% manifiestan que el ECM de la entidad no asegura su interoperabilidad con otros sistemas, posiblemente porque se trata de sistemas de información de apoyo administrativo que actualmente requieren asegurar esta integración. El análisis de los perfiles profesionales del 14,3% de participantes que no saben o no respondieron esta pregunta, permitió identificar que corresponde a ingenieros industriales y abogados que no desempeñan actividades relacionadas con el ECM al interior de la Dirección Documental.

De cara al fortalecimiento de iniciativas de transformación digital que está emprendiendo la entidad, este es un componente fundamental en aras de asegurar no solo el uso óptimo de las herramientas tecnológicas, sino para facilitar el trabajo conjunto entre sistemas basado en principios de neutralidad tecnológica, transferencia de datos, uso de formatos abiertos y acabar como lo expresa Cerdá (2018), “con una realidad muy común en las administraciones públicas, con esa torre de babel de soluciones de gestión que no están integradas o conectadas con el gestor corporativo, originando duplicidad de datos, información desactualizada y que van a generar datos y documentos electrónicos con inevitables problemas de acceso en el medio y largo plazo”(p.38).

10. ¿Las iniciativas de transformación digital en Colpensiones incluyen la normalización de los procedimientos para la producción de documentos electrónicos?

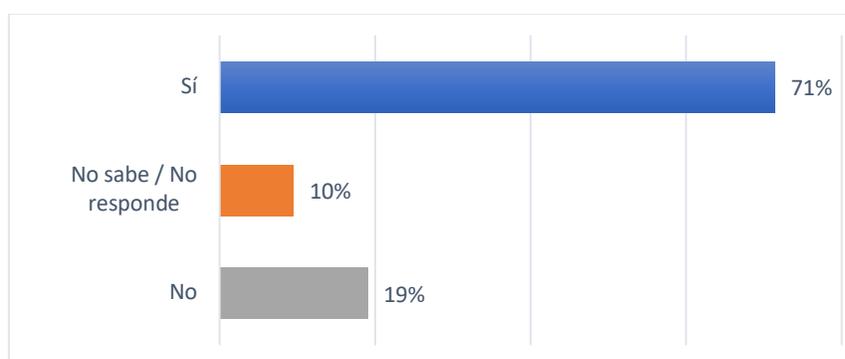


Gráfico 11. Fuente: Elaboración propia

La Dirección Documental de la entidad tiene a cargo entre otras, la función de emitir y verificar el cumplimiento de los lineamientos para la administración de los documentos, de acuerdo con las políticas de gestión documental expedidas por el Gobierno Nacional.

Algunas de estas directrices están orientadas a garantizar la normalización institucional frente a la producción de documentos electrónicos, así como el control de versiones de formatos, formularios electrónicos y documentación de los procesos que se trabajan de manera conjunta con la Gerencia de Sistemas Integrados de Gestión.

Así lo ratifican el 71% de participantes quienes afirmaron que las estrategias de transformación digital sí contemplan este tipo de procedimientos, constituyendo así una fortaleza de la entidad que integra la producción documental documental con el avance de los proyectos de transformación digital.

11. ¿Cómo se preservan los documentos electrónicos de archivo inmersos en las estrategias de transformación digital?

Los resultados de esta pregunta abierta permite identificar dos grandes estrategias utilizadas por Colpensiones para la preservación de los documentos electrónicos; en primer lugar 12 participantes indicaron la aplicación de estrategias incluidas en el Plan de Preservación Digital a Largo Plazo, componente que hace parte del Sistema Integrado de Conservación.

La segunda estrategia mencionada por 8 participantes se relaciona con ECM (Enterprise Content Management) conocido como Gestor Documental y repositorio institucional que almacenan los documentos en formato PDF/A y que permite la conservación de los soportes a lo largo del tiempo. Los documentos que allí se almacenan provienen de la integración con diversos sistemas de información, que proporcionan soporte al “core business” bajo lineamientos archivísticos previamente establecidos.

A partir de lo anterior, si bien los participantes identifican el “deber ser” de la preservación de los documentos en el marco de ejecución de las estrategias de transformación digital, la entidad en la actualidad no posee un Plan Preservación Digital, brecha que debe abordarse para garantizar su patrimonio documental digital, de cara a los nuevos retos que impone el uso inevitable de la tecnología, pues como lo concibe Sanz

(2018), “la administración electrónica y la preservación del documento tienen que estar ligadas. Y hay que tender a una sola estrategia integrada, que contemple el desarrollo de la administración electrónica, a la vez que la preservación del documento electrónico” (p.5).

12. ¿Los proyectos de transformación digital en Colpensiones implementan procesos de digitalización certificada?

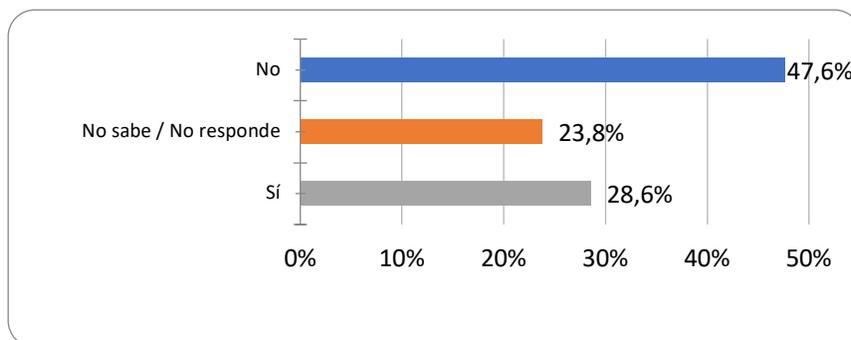


Gráfico 12. Fuente: Elaboración propia

La digitalización certificada es un proceso que a través del uso tecnología facilita la conversión de documentos análogos en documentos electrónicos que reflejan una imagen, íntegra del documento, al cual se le suma una autenticación de carácter tecnológico y que asegura las características básicas de un documento electrónico. El 47,6% de participantes considera que la entidad no implementa procesos de digitalización certificada, toda vez que la digitalización utilizada por la entidad es una digitalización simple y no cuenta con las características mencionadas anteriormente.

Por otro lado, el 28,6% afirmaron que la digitalización que realiza la entidad cumple con características de certificación. El análisis de los perfiles profesionales del 23,8% de los participantes que no saben o no respondieron esta pregunta, permitió identificar que corresponde a ingenieros industriales y abogados que no desempeñan actividades relacionadas con las operaciones de digitalización que adelanta la Dirección Documental.

Los argumentos anteriormente expuestos permiten identificar una brecha frente a la incorporación de la digitalización certificada en los proyectos de transformación digital de

la entidad, como un componente que otorga beneficios orientados al aseguramiento de trámites y servicios respaldados por documentos auténticos y fiables en Colpensiones.

13. Frente a la producción de documentos de archivo en Colpensiones, ¿los documentos que nacen electrónicos permanecen electrónicos durante su ciclo de vida?

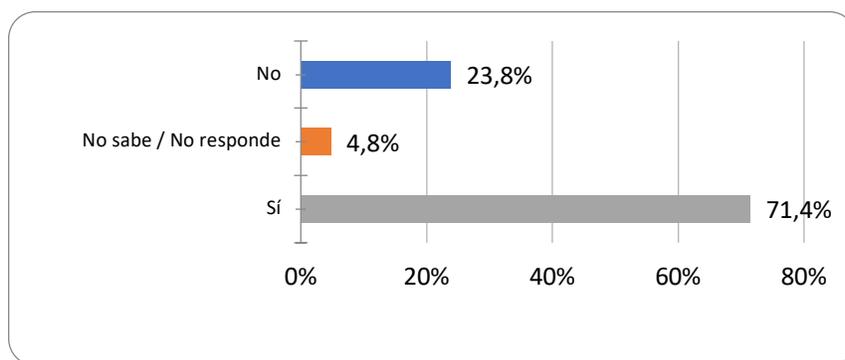


Gráfico 13. Fuente: Elaboración propia

El 71,4% de participantes refieren que los documentos electrónicos producidos en la entidad permanecen electrónicos durante su ciclo de vida, posiblemente tomando como referencia el reciente lanzamiento del trámite afiliación electrónica que constituye un canal alternativo para que los ciudadanos realicen este trámite sin salir de casa.

Esta estrategia que utiliza la transformación digital para fortalecer el core business, busca ser igualmente desplegada en los procesos de apoyo administrativo a través del proyecto de fortalecimiento de las capacidades operativas del ECM o Gestor de Contenido Empresarial que culminará su ejecución a finales de 2021. No obstante a este resultado, el 23,8% opinan que actualmente los documentos electrónicos no permanecen en ese formato a lo largo del tiempo.

14. ¿La transformación digital en la entidad asegura la disminución de documentos en papel garantizando la trazabilidad de los documentos electrónicos?

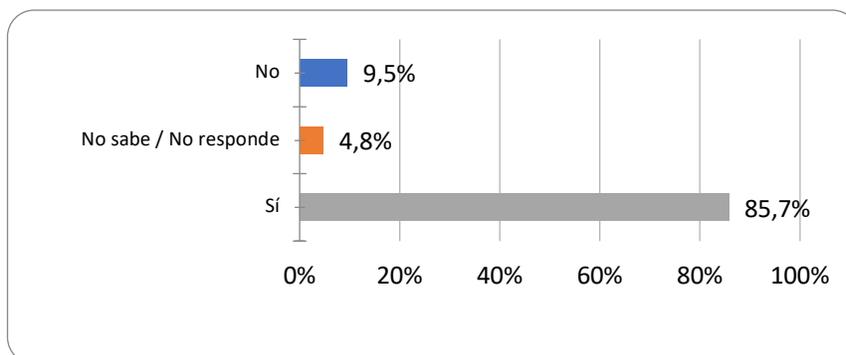


Gráfico 14. Fuente: Elaboración propia

Una de las principales estrategias asociadas a la transformación digital que inició Colpensiones es el trámite de afiliación electrónica ofrecida a toda la ciudadanía. Se trata de un caso de éxito donde se asegura tanto la trazabilidad de los documentos que conforman el trámite, así como su valor probatorio a partir de la incorporación de tecnología. Para esta pregunta, el 85,7% de participantes consideran que la entidad sí asegura la reducción de los documentos en papel y garantizando la trazabilidad de los documentos electrónicos en el marco de ejecución de sus estrategias de transformación digital.

15. Colpensiones, dentro de las iniciativas de transformación digital ¿contempla la gestión del cambio con las personas?

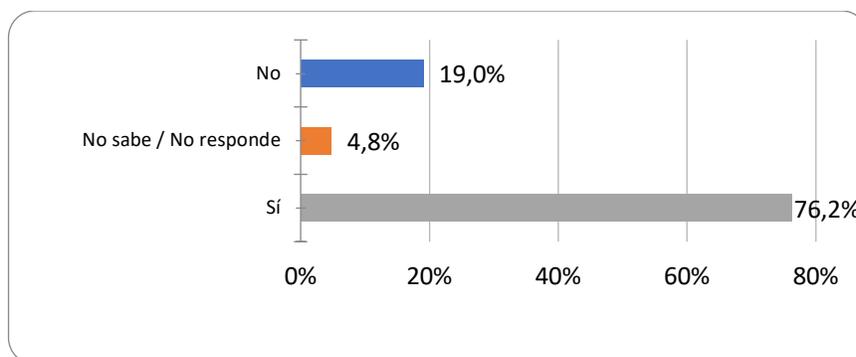


Gráfico 15. Fuente: Elaboración propia

Es innegable la importancia que posee la gestión del cambio con las personas dentro de las estrategias de transformación digital, porque entre otras, posibilita la aceptación de los nuevos métodos de trabajo y facilita el uso adecuado de las herramientas tecnológicas.

A pesar de ser una empresa relativamente joven en el mercado, Colpensiones de acuerdo con las órdenes emitidas por el Gobierno ha iniciado la ejecución de proyectos asociados a la transformación digital y en igual medida se ha preocupado por garantizar la gestión del cambio como un elemento para su éxito, como lo manifiestan el 76,2% de participantes. Esta valiosa labor se ha llevado a cabo a través de capacitaciones, cursos virtuales y charlas con expertos. Por el contrario, el 19% afirma que la entidad no trabaja la gestión del cambio con las personas.

En todo caso, para el cambio de paradigma que se pretende con la transformación digital y la gestión de documentos electrónicos, es clave la formación de los recursos humanos, preparado para un trabajo interdisciplinar (archiveros y documentalistas, ingenieros informáticos, juristas, etc.) y con una decidida implicación de los responsables públicos. También es imprescindible en tan necesario cometido la innovación, la reingeniería tanto de los procesos como de la organización, aprendiendo siempre de las buenas prácticas (Sanz, 2018).

16. ¿Los proyectos de transformación digital en Colpensiones tienen en cuenta el uso firmas electrónicas y digitales?

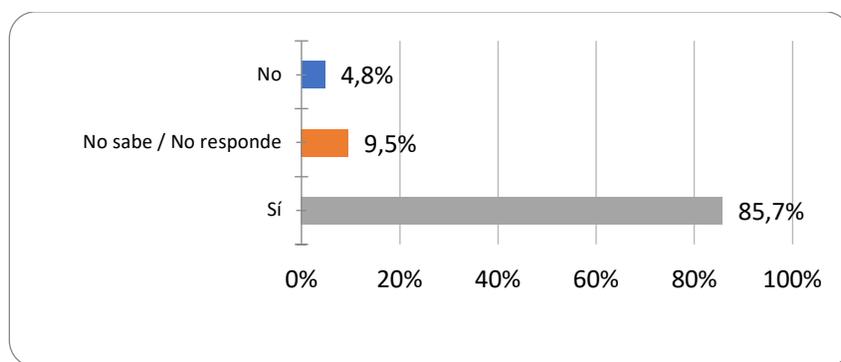


Gráfico 16. Fuente: Elaboración propia

Dentro de las iniciativas de transformación digital Colpensiones ha implementado la afiliación electrónica, incorporando en este trámite la firma digital para garantizar su autenticidad, integridad y valor probatorio. Debido al impacto que generan los trámites del

“core business”, la entidad se ha preocupado por blindarlos frente a actividades de fraude a través del uso de firmas electrónicas y digitales, hecho ratificado por el 85,7% de participantes. Sin embargo se trata de un caso particular, toda vez que para la producción de documentos administrativos entre dependencias, no está contemplado en este momento, el uso de firmas electrónicas o digitales siendo aún una administración basada en documentos físicos.

El porcentaje restante de participantes que respondieron negativamente y que no saben o no responden con un 9,5% de los resultados, corresponde a profesionales que por sus funciones no están inmersos en los procesos relacionados con el empleo de firmas electrónicas y digitales en la Dirección Documental.

17. En el contexto de transformación digital de Colpensiones y los componentes de gestión documental, ¿los documentos poseen mayor relevancia que los datos?

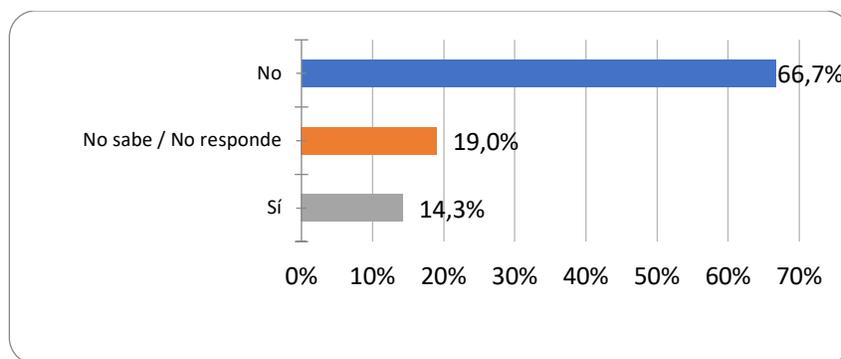


Gráfico 17. Fuente: Elaboración propia

El 66,7% de participantes señalaron que los documentos no poseen mayor relevancia que los datos, y le otorgan mayor protagonismo a estos últimos. Con la ejecución de estrategias de transformación digital en el marco de Plan Estratégico de TI que a finales del 2023 aspira al posicionamiento de la gestión electrónica de documentos, se espera consolidar en igual medida a los datos como un activo para la toma de decisiones.

En contraste, el 19% de participantes indicaron que no sabe o no responde y un 14,3% otorga mayor trascendencia a los documentos, teniendo en cuenta que desde su creación, la Administradora Colombiana de Pensiones ha soportado su operación en los documentos en soporte físico.

18. ¿Los proyectos asociados a la transformación digital en Colpensiones contemplan protocolos de seguridad para el acceso a la información?

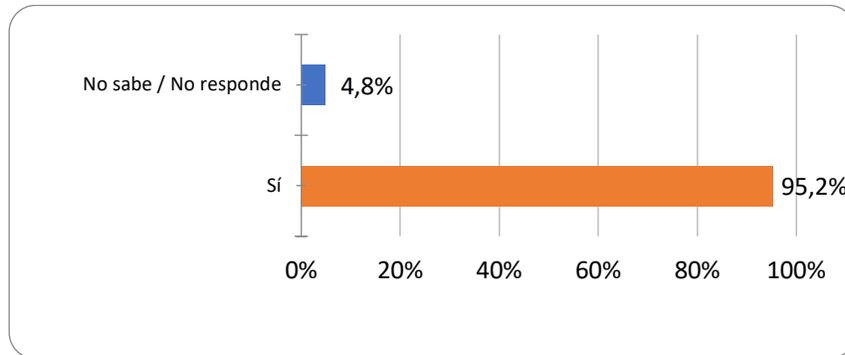


Gráfico 18. Fuente: Elaboración propia

La planeación de iniciativas de transformación digital al interior de la entidad, se realiza con la participación de áreas relacionadas como la Gerencia de Riesgos y Seguridad de la Información quien es la encargada de implementar y verificar medidas encaminadas a la seguridad e integridad de los documentos e información. Por consiguiente, los protocolos de seguridad y acceso a la información se aseguran desde la fase inicial de estas iniciativas, como lo afirman el 95,2% de participantes que respondieron esta pregunta.

19. Dentro de las estrategias de transformación digital, ¿Colpensiones aplica tecnología como inteligencia artificial?

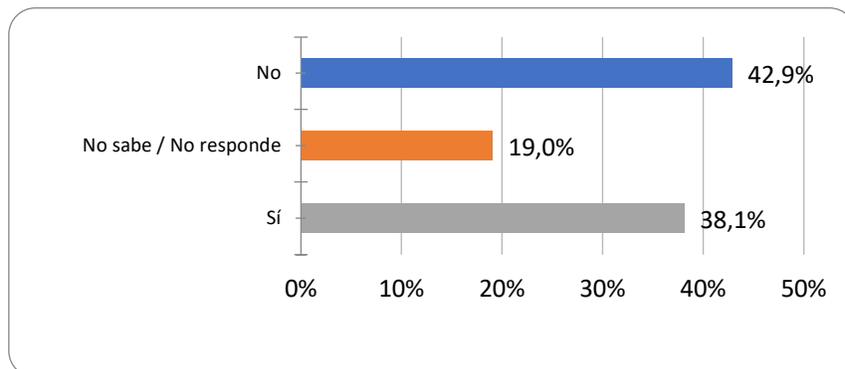


Gráfico 19. Fuente: Elaboración propia

La entidad inició un proceso de articulación con las políticas gubernamentales con miras a realizar aportes para la innovación digital en el Estado e impulsar la transformación digital. Algunas estrategias con este enfoque podrían incluir la inteligencia artificial, con el propósito de reducir tiempos y actividades operativas en los procesos de gestión documental electrónica en la organización.

Debido a que se trata de un tema relativamente novedoso, poco explorado en el contexto de la gestión documental y de escasa aplicación en las entidades del Estado el 42,9% de participantes en el sondeo indicaron que la entidad no aplica tecnología como la inteligencia artificial en las estrategias de transformación digital. Por el contrario un 38,1% afirman que la entidad sí la aplica. Entretanto, el análisis laboral del 19% de participantes que manifestaron no saber o no respondieron a esta pregunta, permitió establecer que se trata de profesionales recientemente vinculados a la entidad, que iniciaron un periodo de capacitación sobre las políticas de la Dirección Documental.

Teniendo en cuenta que la entidad incluye en sus objetivos estratégicos el fortalecimiento de la transformación digital, la inteligencia artificial aplicada a los procesos de gestión documental podría suponer la reducción de innumerables actividades operativas que hoy se llevan a cabo en las áreas misionales y administrativas de la entidad. De allí la identificación de una brecha que debe ser intervenida para optimizar el valor de la tecnología en los procesos de la entidad, específicamente aquellos relacionados con la gestión de los documentos e información.

20. ¿Qué beneficios puede traer para la ciudadanía, las estrategias de transformación digital implementadas por Colpensiones?

Las respuestas entregadas por los funcionarios de la Dirección Documental permiten su agrupación bajo tres significativos beneficios que la transformación digital puede entregar a los ciudadanos. El primero de ellos, al cual se refirieron 11 participantes es mayor

oportunidad y transparencia para acceder a la información, unificación de las respuestas, aseguramiento de trazabilidad de las solicitudes, automatización de trámites y servicios, así como mejorar la cercanía de la entidad con los ciudadanos por medio de canales digitales que facilitan la agilidad en la respuesta de solicitudes.

Otros beneficios pueden traducirse en la reducción de tiempos en la resolución de trámites radicados por los ciudadanos, evitando su desplazamiento a los puntos de atención de Colpensiones como opinaron 4 participantes. Finalmente, 6 de ellos se refirieron a la entrega de valor social y económico para la ciudadanía a través de la prestación de trámites y servicios ágiles y eficaces que mejoran la experiencia de servicio y facilitan la participación de la ciudadana en un Estado moderno.

El anterior diagnóstico sobre la aplicación de los componentes de gestión documental en las estrategias de transformación digital de Colpensiones permitió identificar las siguientes brechas que se convierten en los factores críticos para planear la vigilancia tecnológica. Entre ellos se encuentran la gestión de los metadatos, interoperabilidad, empleo de firmas electrónicas y/o digitales, preservación digital, digitalización certificada, gestión del cambio y uso de nuevas tecnologías como inteligencia artificial y blockchain.

6.2 Caracterización de los proyectos internacionales de Transformación Digital- Gestión Documental

A partir de los factores críticos de vigilancia y las preguntas orientadoras, se realizó la consulta en las bases de datos y fuentes de información mencionadas en la metodología, donde se obtuvieron 875 documentos los cuales fueron revisados y analizados con el fin de seleccionar aquellos que proporcionaban mayor aporte en relación con la identificación de países pioneros en proyectos de transformación digital que incluyeran el componente de gestión documental y que mejor se adaptaran a la realidad del país, particularmente a la Administradora Colombiana de Pensiones Colpensiones.

Otro punto de referencia fue el estudio realizado por el Centro de Competitividad Mundial IMD en 2019 cuyo objetivo consistió en medir la capacidad y la disposición de las economías evaluadas para adoptar y explorar tecnologías digitales como un motor clave para la transformación económica en los negocios, el gobierno y la sociedad en general. En este estudio Australia se ubicó en la posición 14 del ranking y España ocupó la posición 28, aunado a que durante los últimos años estos países se han caracterizado por su liderazgo en el entorno internacional normativa y técnicamente en relación con la gestión documental, lo que les permite consolidar nivel mayor de madurez en la materia. Chile por su lado, fue el país de suramérica mejor posicionado ocupando el lugar 42 entre 63 economías, por lo cual fue interesante analizar sus avances frente a gestión documental y transformación digital.

Este análisis permitió la caracterización tanto de lineamientos estratégicos de transformación digital y gestión documental asociados a la parte normativa y de políticas organizacionales, como elementos técnicos relacionados con la gestión de los documentos en diferentes niveles, así como el uso de nuevas tecnologías y la gestión del cambio con las personas.

Los principales referentes se documentan a continuación.

6.2.1 El proyecto de España

En este capítulo se responden las preguntas direccionadoras que permitieron analizar cada uno de los factores críticos de vigilancia.

La Administración Pública Española ha adelantado durante los últimos años acciones para facilitar que los ciudadanos se relacionen de forma electrónica con esta, iniciando un proceso de transformación digital bajo un marco legal de estricto cumplimiento que involucra entre otros, la gestión documental como activo de información que evidencia su ejercicio institucional (Miguel A., 2012). Este país ha realizado importantes avances para transformar su modelo de operación a partir de la adopción de tecnologías, respaldadas por un fuerte componente normativo e implementación de herramientas electrónicas que mejoran la gestión administrativa al interior de las entidades públicas.

En primera instancia se encuentra la Ley 11 de 2007 sobre acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos la cual “reconoce el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones Públicas por medios electrónicos y regula los aspectos básicos de la utilización de las tecnologías de la información en la actividad administrativa, así como las relaciones entre las Administraciones Públicas”(Estatal & Oficial, 2020, p.191). Asimismo reconoce que las Administraciones Públicas harán uso de tecnologías para garantizar la gestión de los datos e información que sustentan el ejercicio de sus funciones, y proporcionando un contexto adecuado para que los ciudadanos puedan ejercer sus derechos usando medios electrónicos y se reduzcan las barreras de acceso a los documentos.

Esta norma también proporciona las condiciones necesarias para el uso de medios electrónicos, promoviendo un acercamiento con el ciudadano y la transparencia administrativa a través de un mejor funcionamiento interno en busca del incremento de la calidad en los trámites ofrecidos por la Administración Pública y su integración con la tecnología. De cara a los servicios que el Estado entrega a los ciudadanos, busca simplificar los procedimientos administrativos y disponer de escenarios de participación ciudadana y mayor transparencia, así como coadyuvar al desarrollo de la sociedad (Estatal & Oficial, 2020, p. 192). Con relación a la gestión documental, incluye entre las piezas fundamentales de la administración electrónica el documento electrónico, el expediente electrónico y el archivo electrónico.

La Ley 11 de 2007 fue reglamentada a través del Real Decreto 1671 de 2009 e incorporó:

una serie de temas relacionados con las características del documento electrónico, las copias electrónicas, copias en papel, la destrucción de documentos en soporte no electrónico, imágenes aportadas por los ciudadanos, la obtención de copias por los ciudadanos, el archivo electrónico, la conservación de los documentos y la conformación del expediente electrónico. Sin duda una colección de temas exhaustiva (Amutio G, 2015, p.153).

En el ámbito de la Administración Electrónica, la legislación española se robusteció frente a la gestión documental como elemento principal de las estrategias de transformación digital con el Real Decreto 4 de 2010 que regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad establecido en la Ley 11 de 2007, y comprende la reglamentación para normalizar y conservar la información, así como elementos relacionados con la seguridad e interoperabilidad y formatos utilizados por Administraciones Públicas, para garantizar el acceso de la ciudadanía a la información y documentos (Secretaría General de Administración Digital, 2020).

Este decreto desarrolla una colección de aspectos técnicos de manera práctica para promover la interoperabilidad entre las Administraciones Públicas y la ciudadanía. En consecuencia el Boletín Oficial del Estado publicó la Resolución 19 de 2011 que contiene una serie de Normas Técnicas de Interoperabilidad en particular, “las referidas a documento electrónico, expediente electrónico, digitalización de documentos, protocolos de intermediación de datos, interoperabilidad de reutilización de recursos de información y modelo de datos, entre otros ”(Amutio M., 2012, p.128).

La primera de ellas es la Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico, que establece los requisitos técnicos indispensables para permitir el intercambio de documentos electrónicos y contribuir al desarrollo de estrategias de interoperabilidad. De manera análoga, “la Norma Técnica de Interoperabilidad de Expediente Electrónico establece la estructura y formato del expediente electrónico para su intercambio, así como las especificaciones de los servicios de remisión y puesta a disposición de los expedientes electrónicos” (Amunio M, 2012, p.132).

La Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documentos, determina las pautas para la digitalización de documentos físicos y no electrónicos objeto de digitalización a través de medios electrónicos y contienen unas bases mínimas para procesos de digitalización, abarcando documentos específicos o procedimientos de digitalización que de acuerdo con las necesidades requieren de condiciones técnicas

específicas (Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DTIC), 2016).

Bajo esta misma perspectiva, la Norma Técnica de Interoperabilidad de Política de Firma y Sellos Electrónicos y de Certificados de la Administración “tiene por objeto establecer el conjunto de criterios comunes asumidos por la Administración Pública en relación con la autenticación y el reconocimiento mutuo de firmas electrónicas y sellos electrónicos basados en certificados electrónicos cualificados o reconocidos”(Estatal & Oficial, 2020, p. 518).

Frente al manejo y administración de los datos, la Norma Técnica de Interoperabilidad de Protocolos de Intermediación de Datos del Gobierno de España, tiene como fin establecer un conjunto de especificaciones técnicas que permitan favorecer el intercambio de datos entre Administraciones Públicas, así como la identificación y establecimiento de los roles de los agentes que participan en dicho proceso (Secretaría General de Administración Digital, 2020).

Aunado al marco normativo, la Ley 37 de 2007 refiere la reutilización de documentos o información que posean las entidades, como herramienta para favorecer la transparencia institucional. A partir de esto, se elabora la Norma Técnica de Interoperabilidad de Reutilización de Recursos de Información, “la cual tiene por objeto establecer el conjunto de pautas básicas para la reutilización de documentos y recursos de información elaborados o custodiados por el sector público, sobre reutilización de la información del sector público por cualquier agente interesado”(Estatal & Oficial, 2020, p.607).

El Gobierno español expidió también la Ley 39 de 2015 de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas que aborda e intenta unificar los retos de la transformación digital que distintas normas han ido resolviendo según las necesidades que, en 20 años han supuesto una revolución en la gestión administrativa (Giménez, 2018). Esta ley se caracteriza por su amplio ámbito de aplicación, teniendo en

cuenta que cobija al sector público incluyendo la Administración General del Estado y las Administraciones de las Comunidades Autónomas.

En esta medida se configura un escenario para que los trámites electrónicos permitan consolidar el ejercicio administrativo del Estado, con un estrecho vínculo entre instituciones y ciudadanos. La parte expositiva de la norma advierte lo siguiente:

“una Administración sin papel, basada en un funcionamiento íntegramente electrónico no sólo sirve a los principios de eficacia y eficiencia, al ahorrar costes a ciudadanos y empresas, sino que también refuerza las garantías de los interesados a la vez que facilita una mejor transparencia ”(Fernández Scagliusi, 2015).

En consecuencia, establece que los actos y documentos administrativos deberán producirse usando medios electrónicos. No obstante en palabras de Rabionet (2018), “la sustitución de la tramitación administrativa tradicional basada en el papel, por una basada en documentos electrónicos, no se resuelve simplemente con el desarrollo de herramientas tecnológicas, sino que requiere de un profundo cambio organizativo que se despliega en cuatro niveles” (p.93) y que más allá de soluciones tecnológicas, se necesita el progreso de herramientas archivísticas y estructuras de gestión documental, así como un reevaluación de los procesos y métodos de trabajo a partir de la modernización de normas internas que puedan incorporar las nuevas herramientas.

6.2.2 El proyecto de Chile

El Gobierno de Chile, a través de la División de Gobierno Digital, ha centrado su accionar en la modernización al interior de la Administración del Estado, sin limitarse únicamente a aspectos técnicos, sino que por el contrario está orientado a transformar la Administración a un modelo totalmente diferente al que se conoce en la actualidad. Bajo este contexto se expidió la Estrategia de Transformación Digital entendida como “un cambio radical en la ejecución de procesos, producción y entrega de productos/servicios a las personas, adaptándose a las necesidades de éstas y haciendo uso inteligente de las

tecnologías disponibles, cuyo costo es cada vez menor”(Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2019, p.6).

De ello resulta que la Estrategia de Transformación Digital del Estado de Chile se centre en lograr una administración abierta, eficiente y amigable partiendo de algunos objetivos claros. El primero de ellos se relaciona con la prestación de servicios estatales para la ciudadanía y empresarios con altos niveles de oportunidad, accesibilidad y eficiencia. Esta política de Estado se enfoca en la transparencia, la participación, y fundamentada en el uso adecuado de los datos y documentos públicos, así como la relación Estado y ciudadano que constituye un escenario favorable para el fortalecimiento democrático.

El tercer objetivo de la estrategia busca posicionar la transformación digital como una política estatal, repensando su actuar hacia la ciudadanía y “mediante el uso estratégico de las tecnologías digitales, datos e innovación y la definición de principios, estándares e iniciativas que puedan evolucionar en el tiempo, independiente de los gobiernos”(Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2019, p.10). La Estrategia de Transformación Digital posee 6 líneas de acción entre las que se destaca la identidad digital, Estado Cero Filas, Estado Cero Papel y Estado basado en Datos.

La línea de acción de Estado Cero Papel se fundamenta en establecer una comunicación totalmente digital entre las instituciones estatales con base en firmas electrónicas y sistemas de información para intercambiar documentos. Para el año 2022 se busca consolidar el uso de sistemas para la gestión de documentos electrónicos en el 50% de las instituciones y la definición de un grupo de procedimientos genéricos para regular las compras públicas sin la intervención de documentos en papel. Con lo anterior, el Gobierno de Chile procurará la disminución de trámites innecesarios y la reducción de labores operativas en los servicios ofrecidos al público a partir de la innovación y la disminución en los tiempos de gestión.

Los datos constituye otra línea de acción encaminada a “crear las condiciones para un gobierno basado en datos, tanto cuantitativos como cualitativos, que faciliten su apertura cuando corresponda, garantice la integridad, seguridad y confidencialidad, con procesos y métodos transparentes y conocidos por todos”(Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2019, p.19), con base en la definición de una Política Nacional de Datos e Inteligencia Artificial para el fomento en la utilización de datos, automatización de procedimientos, así como el empoderamiento de los ciudadanos a través de la disponibilidad de la información pública y abierta.

Para la consecución de estas líneas de acción y con el ánimo de fortalecer la estrategia de transformación digital, a comienzos del 2019 el Gobierno expidió el Instructivo Presidencial N° 1 que ordena la implementación de actividades para progresar en la transformación digital del Estado. Dentro de las medidas a implementar se refiere a la línea de acción Cero filas donde estableció:

“los servicios públicos deberán eliminar trámites que no sean necesarios y digitalizar al menos, el 80% de los trámites que aún no estén digitalizados a más tardar el 31/12/2021, y un 100% antes del 21/12/2023. De forma complementaria, los servicios públicos no podrán exigir documentación al ciudadano que ya se encuentre en poder del Estado, tomando medidas necesarias para interoperar y acceder a la información requerida” (Piñera, 2019).

En igual medida se refiere a la línea de acción de Cero Papel, pues como lo destaca Piñera (2019), los servicios públicos deberán “eliminar de forma gradual el uso de papel, con el objetivo de modernizar y aumentar la eficiencia en la gestión. En particular, las comunicaciones oficiales de los servicios públicos de la Administración del Estado deberán ser 100% digitales” y gestionarse por intermedio de una nueva plataforma del Estado, con un plazo máximo de 31/12/2019”(p.6).

El instructivo presidencial menciona que para todos los efectos y en caso de requerirse para la tramitación de un servicio, información en poder de la Administración cada servicio público deberá establecer medidas para acceder a dicha información haciendo las coordinaciones necesarias con las instituciones involucradas, sin necesidad de solicitárselas de nuevo a los ciudadanos. De allí la necesidad de utilizar la plataforma de interoperabilidad del Estado

Complementando esta perspectiva, en 2019 se expidió la Ley N° 21.180 sobre Transformación Digital del Estado la cual realiza una serie de modificaciones sobre varias normas precedentes. En los antecedentes y fundamentos del Proyecto de Ley, se señala que “la modernización del Estado es una tarea continua y permanente, que se encuentra dentro del principio rector de estar al servicio de las personas”(González, 2020). Los puntos centrales de esta ley giran entorno a la incorporación de cambios a la Ley N° 19.880 del 2003 que establece las bases procedimentales a nivel administrativo para las instituciones estatales, incorporando la generación de un expediente electrónico en proceso.

Esta norma establece la obligatoriedad del documento electrónico, señalando en el artículo 1 que “todo procedimiento administrativo deberá expresarse a través de los medios electrónicos establecidos por ley, salvo las excepciones legales”(Lazo, 2019, p.1), con un modelo de interoperabilidad que permite entre otras, el intercambio de documentos entre entidades para el beneficio de los ciudadanos.

Particularmente esta norma aborda a profundidad un tema que había sido apartado de los proyectos enfocados en la modernización del Estado y que fue plenamente considerado en las mencionadas modificaciones de esta ley. Esto tiene que ver con la gestión de los documentos, parte fundamental de las estrategias de transformación digital porque incorpora el eficiente manejo de los datos, archivos y otros tipos de documentos que se gestionan al interior de las organizaciones, lo cual implica indudablemente, la obtención de su trazabilidad y el aseguramiento de todo su ciclo de vida.

Esta Ley se enmarca en cuatro ejes principales a saber:

La realización de procedimientos administrativos en soporte electrónico, haciendo uso del papel solo en casos excepcionales, la emisión de actos administrativos haciendo que “nazcan” a la vida del derecho como documentos electrónicos firmados digitalmente, el uso de comunicaciones electrónicas entre órganos de la Administración del Estado y el desarrollo de la gestión documental electrónica dentro del Estado (Andaur, 2020).

Con lo anterior, la norma indica que los actos administrativos como resoluciones, oficio y otros deben producirse de forma electrónica eliminando de esta forma el uso del soporte papel, y adicionalmente fija un conjunto de principios relacionados con los medios electrónicos tales como la neutralidad tecnológica, actualización, equivalencia funcional, fidelidad, interoperabilidad y colaboración.

El principio de actualización indica que las entidades del Estado deben actualizar sus plataformas tecnológicas a unas no obsoletas y generar medidas que permitan la recuperación de contenidos de archivo electrónicos que caigan en desuso. Entretanto el principio de equivalencia funcional consiste en que “los actos administrativos suscritos por medio de firma electrónica serán válidos y producirán los mismos efectos que si se hubieren llevado a cabo en soporte de papel” (Lazo, 2019, p.2).

El principio de fidelidad velará para las actuaciones administrativas se consolidarán de forma íntegra y en estricto orden consecutivo en un expediente electrónico con el fin de asegurar su integridad y conservación. Con relación a la interoperabilidad, indica que los medios electrónicos deben tener la capacidad de interactuar y operar de forma mancomunada al interior de la Administración del Estado a través de estándares abiertos que faciliten una segura interconexión y la cooperación efectiva entre las Administraciones por canales de tipo electrónico.

Es oportuno mencionar también la Ley 19.799 relacionada con documentos electrónicos y firmas electrónicas emitida en 2002 que tiene por objeto:

“regular los documentos electrónicos y sus efectos legales, la utilización en ellos de firma electrónica, la prestación de servicios de certificación de estas firmas y el procedimiento de acreditación al que podrán sujetarse los prestadores de dicho servicio de certificación, con el objeto de garantizar la seguridad en su uso” (Normativo & Nacional, 2014).

Este ordenamiento jurídico permite la obtención de la autenticación, la confidencialidad e integridad de los datos como elementos fundamentales de las transacciones relacionadas con el comercio electrónico y también como lo señala Sandoval (2001), “regula los documentos electrónicos y sus efectos legales, así como la utilización en ellos de la firma electrónica y la prestación de servicios de certificación de estas firmas” (p. 34).

La gestión de los documentos en los proyectos de transformación digital supone un cambio en el modelo tradicional de la gestión en soporte papel, a un modelo híbrido que paulatinamente se desplazará hacia una administración electrónica. Esto quiere decir que ya no será necesario imprimir un documento sino que se constituirán expedientes electrónicos gestionados en plataformas especializadas, con firmas electrónicas, con metadatos adecuados para el aseguramiento de expedientes íntegros y válidos que reflejan el ejercicio del Estado en los asuntos de su competencia.

Bajo este entendido el desafío de la transformación digital no abarca únicamente la gestión electrónica de los documentos, sino que plantea de forma simultánea su preservación a lo largo del tiempo. Por este motivo el Gobierno de Chile como parte de la estrategia de transformación digital estableció el Proyecto de Modernización del Archivo Nacional cuyo objetivo es “implementar un sistema de transferencias y preservación de documentos electrónicos en esta institución, capaz de recibir documentos electrónicos emanados de las instituciones públicas dando cumplimiento y continuidad a la función del

Archivo Nacional de conservar los documentos resultantes de la gestión del Estado (Cabrera & Díaz, 2020, p.13).

La cantidad creciente de documentos electrónicos hace necesario el establecimiento de procedimientos claros para su organización y valoración con el fin de determinar qué información debe ser preservada en el futuro y aquella que por diferentes razones debe ser objeto de eliminación. Como lo señala Cabrera & Díaz (2020)“no solo se debe velar porque toda la gestión documental se realice en medios electrónicos, sino que estos documentos electrónicos resultantes deben cumplir determinados requisitos que permitan su preservación y valor legal a largo plazo” (p.14).

Por lo tanto el proyecto de Modernización del Archivo Nacional busca implementar el modelo denominado Open Archival Information System OAIS por sus siglas en inglés, cuyos procesos estarán centrados en técnicas archivísticas que permitan la preservación de los documentos a lo largo del tiempo garantizando su validez legal así como características y atributos de integridad, fiabilidad y recuperabilidad.

Para acelerar el proceso de transformación digital del Estado, el Programa de Modernización del Ministerio de Hacienda, el Archivo Nacional y la División de Gobierno Digital del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (SEGPRES), han desarrollado un conjunto de acciones para la gestión de los documentos con el fortalecimiento de un modelo que asegure la integridad, autenticidad, accesibilidad y preservación de larga data de los documentos.

El plan de acción a mediano plazo para la implementación del sistema de gestión documental del Estado, parte por el desarrollo evolutivo de un set de documentación base para apoyar a las instituciones en la definición de sus políticas de gestión documental. De esta documentación hace parte la Guía Técnica de gestión Documental del Estado expedida en abril de 2019 que contiene temáticas referentes a la normativa, procedimientos básicos y buenas prácticas en esta materia.

Las acciones que en el corto plazo están enfocadas a la implementación de una plataforma de gestión documental para el Estado, se complementan con la expedición lineamientos que le permitirá a las instituciones orientar la definición de políticas archivísticas integradas con las iniciativas de transformación digital, como la reciente Guía Técnica de gestión documental de 2019 que contiene orientaciones al respecto.

6.2.3 El proyecto de Australia

El marco normativo Australiano relacionado con la gestión documental está bajo la responsabilidad del Archivo Nacional de Australia, quien actúa como ente rector en la materia y sobre el cual recae la función de recopilar, gestionar, conservar los registros del gobierno. Por lo expuesto, esta entidad es la encargada de establecer estándares para la transformación digital, la gestión de información, la gestión de los datos y la seguridad de los registros. Así se encuentra establecido en la Ley de Archivos expedida en 1983 que se ha fortalecido con un conjunto de políticas emanadas desde el Gobierno Nacional, y algunos estándares y lineamientos orientados a la gestión de los registros y la transformación digital del Estado expedidas por el Archivo Nacional.

Bajo esta premisa, cabe destacar la Política de Continuidad Digital 2020 expedida en 2015 por el Gobierno de Australia que juega un papel preponderante en las iniciativas asociadas a la Transformación Digital, porque que impulsa la gestión de los documentos electrónicos y proporciona beneficios relacionados con la información, la tecnología, los procesos y las personas como sujetos de mejores y más eficientes servicios públicos. A través de una integración gubernamental de información, esta política busca consolidar los programas y servicios del Estado, facilitar la reutilización de los datos para obtener beneficios económicos y sociales y garantizar el ejercicio de los derechos ciudadanos.

La política “promueve un gobierno de información para todas las Agencias Nacionales y aplica para todo tipo de información, datos y registros así como sistemas, servicios y procesos, incluidos los creados o entregados por terceros en nombre del

Gobierno Australiano”(Digital Transformation Agency, 2018, p.3). Igualmente recomienda a las Agencias la administración de su información como un activo que debe ser producida y administrada durante el tiempo que sea necesario siempre y cuando se contemplen aspectos como las necesidades gubernamentales y la gestión de los riesgos.

Esta ambiciosa política promueve la transición a procesos de trabajo completamente digitales, lo que significa que los procesos, las autorizaciones y aprobaciones en los registros deberán realizarse de forma digital, a partir de información y sistemas con altos niveles de interoperabilidad que cumplan con estándares para la gestión a corto y largo plazo para que la información se recuperada, administrada, compartida y reutilizada de forma eficiente.

Las bases que sustentan la Política de Continuidad Digital se divide en tres principios fundamentales, el primero de ellos señala que la información se valora, resaltándola como un activo estratégico y clave que garantiza la rendición de cuentas y evidencia las actividades del gobierno. Como lo indica la Digital Transformation Agency (2018), “la información digital gestionada como un activo estratégico hace posible las iniciativas de transformación digital del Gobierno Australiano y garantiza que se cumplan los requisitos de gobernanza de las Agencias Nacionales bajo principios de seguridad, privacidad, calidad y accesibilidad” (p.4).

El segundo principio indica que la información se gestiona digitalmente precisando que “los procesos de trabajo que crean y recopilan información digital y la mantienen en este formato es accesible y puede permitir una mejor productividad y capacidad de respuesta hacia los ciudadanos. La información digital tiende a propiedades de usabilidad y puede ser compartida fácilmente a un menor costo”(Digital Transformation Agency, 2018, p.5).

Finalmente el tercer principio establece que la información, los sistemas y los procesos deben ser interoperables en el marco de las estrategias de transformación digital,

con el objetivo de ofrecer servicios gubernamentales que sean simples, rápidos y fáciles de usar disminuyendo los costos y la duplicación de información innecesaria.

A mediados de 2015 el Archivo Nacional de Australia publicó la actualización del estándar de metadatos para el mantenimiento de los registros del Gobierno Australiano versión 2.2, que describe información sobre los registros y el contexto de su capturan y utilización en armonía con los establecido en las normas australianas sobre gestión de registros (AS ISO 15489) y metadatos para registros (AS ISO 23081).

Tal como lo describe el estándar de metadatos Australiano (2015), “se establece los tipos de información que las agencias deben capturar de manera estructurada para describir la identidad, la autenticidad, el contenido, la estructura, el contexto y los requisitos esenciales de gestión de los registros” (p.8), asegurando un conjunto de información de tipo descriptivo que garantizará que los registros se mantengan confiables, significativos y accesibles para la satisfacción de los requerimientos comerciales y probatorios que demanda la ciudadanía.

La Política de Preservación Digital por su lado, tiene como objetivos abordar los riesgos de inaccesibilidad a los registros digitales “debido a la obsolescencia futura del software, la pérdida de datos, fallas en los medios utilizados para el almacenamiento de los registros digitales y datos no auténticos o poco confiables debido a la captura incompleta e inadecuada de los registros digitales y metadatos en los procesos de transferencia” (National Archives, 2018). Estas directrices están dirigidas a las entidades del Estado para que, en el marco de las estrategias de transformación digital incorporen igualmente, procesos que aseguren el acceso a lo largo del tiempo de los registros electrónicos.

Con el objetivo de fortalecer la Política de Continuidad Digital, el Archivo Nacional de Australia publicó en 2019 la Guía para Desarrollo de las Fases de Interoperabilidad que contiene los lineamientos para que las entidades estatales incorporen procesos para el intercambio de información y datos entre diferentes sistemas. De acuerdo con el National Archives (2019), la interoperabilidad apoya el uso y la reutilización de información y datos

gubernamentales como activos clave que “puede proporcionar servicios consistentes, coordinados y más oportunos, mejora la accesibilidad, reduce los riesgos de la obsolescencia técnica y reduce el costo de la gestión de datos a través de su reutilización mediante infraestructura compartida”(p.9).

Este documento resalta que tanto el gobierno como la gestión de datos son la base para construir la interoperabilidad como un componente esencial con miras a consolidar la estandarización, el descubrimiento y el intercambio de información. “Los temas clave de interoperabilidad no deben limitarse a una solución técnica, por el contrario involucra alinear las necesidades del negocio, de seguridad, asuntos legales y aspectos semánticos”(National Archives, 2019).

El Archivo Nacional de Australia ha realizado adiciones a su conjunto de procesos y directrices estándar que tienen como objetivo ayudar a las Agencias Federales a cumplir con sus obligaciones bajo la Política de Continuidad Digital 2020. Se trata del Marco de Información y Gobernanza de Datos que permite administrar estratégicamente los activos de información y datos proporcionando una base idónea para la toma de decisiones.

Como lo señala el National Archives (2019), el objetivo de esta norma está encaminado a “afirmar el compromiso con una gestión efectiva de los activos de información y definir claramente los estándares, expectativas y responsabilidades para la gestión de la información y datos para asegurar el conjunto de buenas prácticas en cumplimiento de sus obligaciones legales”(p.24). Entre los principios para la gestión de la información se destaca que la tecnología facilita la creación, gestión de la información y datos, sin embargo estos últimos tienen una vida útil más prolongada que el ciclo tecnológico, por lo cual deben implementarse utilizando un enfoque basado en el riesgo y el valor de forma diferente.

Por último la Agencia para la Transformación Digital publicó en 2019 la Estrategia de Transformación Digital denominada Visión 2025, cuyo fin es brindar servicios digitales en beneficio de todos los ciudadanos australianos bajo tres prioridades estratégicas. Fácil

acceso a los servicios ofrecidos por el gobierno a través de elementos simple e intuitivos, el análisis de datos para satisfacer los requerimientos de información de la ciudadanía y un gobierno completamente digital que proporcione servicios convenientes e inteligentes (Digital Transformation Agency, 2018).

Algunos de los beneficios que ofrece esta estrategia para la ciudadanía se centran en mejorar la experiencia entre ciudadano-gobierno, hacer que toda la información y servicios que los ciudadanos requieren se encuentren disponibles digitalmente e integrar los diferentes servicios ofrecidos por las agencias en un solo lugar. Como lo expone la Digital Transformation Agency (2018), el Estado se está centrando en las necesidades de la sociedad a través de “servicios digitales que le faciliten la vida a los ciudadanos, incorporando una profunda transformación hacia la era digital y repensando las estructuras organizacionales para que respondan de la mejor forma a las personas y las empresas”(p.9).

6.2.4 Comparativo de los proyectos identificados

En la tabla 3 se sintetizan los componentes más importantes de las estrategias de transformación digital de los países objeto de análisis:

Componentes transversales de transformación digital	El Proyecto de España	El Proyecto de Chile	El Proyecto de Australia	El Proyecto de Colombia
Política de Transformación Digital	Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado	Estrategia de Transformación Digital	Política de Continuidad Digital 2020 , Estrategia de Transformación Digital Visión 2025	Documento CONPES 3975 Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial
Interoperabilidad	Norma Técnica de Interoperabilidad de Administraciones Públicas	Instructivo Presidencial N° 1 de Transformación Digital	Guía para Desarrollo de las Fases de Interoperabilidad	
	Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico	Guía Técnica de gestión Documental del Estado		
	Norma Técnica de Interoperabilidad de reutilización de recursos de información			
Datos	Norma Técnica de interoperabilidad de Protocolos de intermediación de Datos	Política Nacional de Datos e Inteligencia Artificial	Australian Government Public Data Policy Statement	Documento CONPES 3920 Política Nacional de explotación de datos (Big data)
Digitalización de Documentos	La Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documentos	Estado Cero Papel		Guía requisitos mínimos de Digitalización
Firmas electrónicas y Digitales	Norma Técnica de Interoperabilidad de Política de firma y sello electrónicos y de certificados de la Administración	Ley 19.799 de 2002 sobre documentos electrónicos y firmas electrónicas		Ley 527 de 1999 que define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales,
Metadatos	Esquema de Metadatos para la Gestión de Documentos Electrónicos		Australian Government Recordkeeping Metadata Standard (AGRkMS)	Guía para la formulación de un Esquema de Metadatos para la gestión de los documentos
Preservación Digital		Proyecto de Modernización del Archivo Nacional	Política de Preservación Digital	Manual de Fundamentos de Preservación Digital a Largo Plazo (AGN)
			Guía de Preservación Records Management Digital Records Preservation	
			Standards Australia Committee IT-021 Records Management Systems ISO/TR 18492:2005, Long-term preservation of electronic document-based information	
Gestión del cambio con las personas	Proyectos Colaborativos Plan de capacitación	Plan de gestión del cambio		

Tabla 3. Fuente: Elaboración propia

6.3 Componentes del proceso de Transformación Digital identificados en los casos de implementación

Con base en la identificación de componentes clave que conforman las estrategias de transformación digital y gestión documental en España, Chile y Australia, a continuación se hace una descripción detallada de cada uno, como herramienta principal para la elaboración de lineamientos en esta materia para la Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones.

6.3.1 Digitalización de documentos

La NTI de Digitalización de Documentos del Gobierno de España define la digitalización como “el proceso tecnológico que permite convertir un documento en soporte papel o en otro soporte no electrónico, en uno o varios ficheros electrónicos que contienen la imagen codificada, fiel e íntegra del documento”(Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016). Su objetivo radica en la creación de un documento electrónico entendido como un objeto digital conformado por la imagen electrónica obtenida, los metadatos mínimos obligatorios y de acuerdo a las necesidades de la organización, algunos metadatos complementarios así como la firma asociada al proceso de digitalización.

Bajo este entendido, si bien una imagen electrónica producto de la digitalización no tiene la capacidad de ser idéntica al documento en soporte papel, debe garantizar características asociadas a la integridad y fidelidad. La primera se refiere al carácter de completo del documento sin que haya sufrido alguna alteración en el proceso y la segunda, al grado de considerar los contenidos del documento precisos, correctos y libre de errores con relación al documento original.

Los requisitos de la imagen electrónica que resulten del proceso de digitalización, deben garantizar que el documento digitalizado conforme efectivamente un documento electrónico con todas sus características, es decir que contenga los datos, la firma electrónica y los metadatos. Asimismo se debe asegurar que sea fiel copia del documento

en papel con un nivel mínimo de resolución de 200 píxeles, respetando la geometría del documento original con respecto al tamaño y sin caracteres o gráficos que no figuren en el documento original.

El proceso de digitalización contempla las siguientes actividades:



Gráfico 20. Fuente: Guía de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad-Digitalización de Documentos

En concordancia con la Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documentos (2016), este proceso se realizará a través de un medio fotoeléctrico de modo que se obtenga una imagen electrónica en la memoria del sistema asociado al dispositivo, incluyendo si es necesario un proceso de optimización automática para garantizar su legibilidad, de modo que la totalidad del contenido pueda apreciarse y posea validez para la gestión. Entre ellas se encuentra la reorientación, eliminación de bordes negros, u otros de naturaleza análoga (Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

La última fase contempla la conformación del documento electrónico como un objeto digital, garantizando además de la asignación de metadatos mínimos y algunos relacionados con el proceso de digitalización tales como la resolución de píxeles por pulgada empleados para la digitalización, el tamaño lógico del documento digitalizado y el idioma del documento. Cabe aclarar que la incorporación de metadatos complementarios obedecerá las necesidades institucionales y deben estar integrados al esquema de metadatos.

En esta fase también se incluye el proceso de firmado de las imágenes electrónicas, realizado por la organización o un organismo competente de forma automática a través del sistema de digitalización o por un sistema independiente de firma electrónica. El resultado final del proceso expuesto anteriormente será entonces, un documento electrónico digitalizado íntegro y completamente conformado que contiene los metadatos mínimos obligatorios, metadatos de digitalización y la firma al fichero de imagen obtenido, dispuesto para la consulta y acceso en línea a través de un sistema definido para este fin, asegurando tanto la visualización de los diferentes componentes como su contenido.

6.3.2 Interoperabilidad

La Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico del Gobierno Español determina que el contenido, la firma electrónica, los metadatos, la estructura y por último el formato son los elementos fundamentales que deben conformar cualquier documento electrónico, siendo indispensables para realizar satisfactoriamente su intercambio. Para este último y vinculado a la interoperabilidad, Martín Galán & Rodríguez Mateos (2000) afirman que el XML ha hecho importantes aportes a la organización de documentos electrónicos con base en dos tipos de aplicaciones:

- a) aquellas en las que se contempla al documento como un todo (document applications), concentrándose en la definición de la estructura documental para la gestión electrónica de los documentos, independientemente de su presentación; b) aquellas en las que el elemento fundamental es la gestión, almacenamiento e intercambio de los datos (data applications), por parte de sistemas de bases de datos (p.119).

Con este panorama la archivística, las ciencias de la información y aquellos gobiernos que actualmente implementan estrategias de transformación digital y puntualmente en temas relacionados con la interoperabilidad, se han preocupado por representar a través de este metalenguaje, las estructuras lógicas asociadas a los documentos

electrónicos con una propiedad adicional, separar los datos para consolidar una adecuada descripción del documento como insumo principal para caracterizar los elementos de recuperación, almacenamiento y preservación. Es así como el Gobierno de España adoptó de manera oficial, el esquema XML para intercambio de documentos entre las Administraciones.

Para el intercambio y consulta de expedientes entre diversas organizaciones o por solicitudes elevadas por la ciudadanía, la Norma Técnica de Interoperabilidad de Expediente Electrónico propone una estructura basada en un fichero XML compuesto por un índice que contiene la descripción de cada documento electrónico que conforma el expediente, una serie de metadatos mínimos de carácter obligatorio y opcionalmente, una visualización del contenido de los documentos. “Con relación al expediente, estará conformado por un conjunto de documentos electrónicos a partir del esquema XML”. (Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016, p.30).

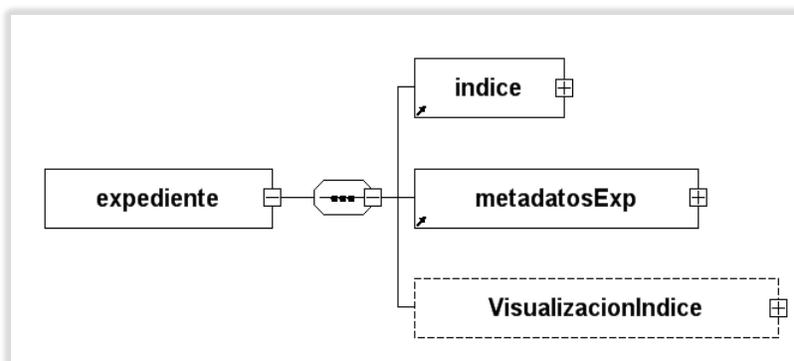


Gráfico 21. Fuente: Norma Técnica de Interoperabilidad de Expediente Electrónico

Puede decirse entonces que, la interoperabilidad es una herramienta primordial para el éxito de las iniciativas de administración electrónica a partir de la interacción e intercambio de documentos y datos entre las organizaciones públicas. Según lo establecido en Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica del Gobierno de España, “la interoperabilidad es la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio

de información y conocimiento entre ellos”(Estatal & Oficial, 2020, p.295), y resulta esencial para facilitar la cooperación, el desarrollo y la integración interinstitucional para prestar servicios públicos eficientes.

Los principios que rigen la interoperabilidad están dados por el mantenimiento de su carácter integral, es decir que estará presente desde la concepción de los servicios y sistemas a lo largo de su ciclo de vida, así como su multidimensionalidad “de forma que se pueda obtener las ventajas derivadas del escalado, de la aplicación de arquitecturas modulares y multiplataforma, de compartir, reutilizar y de colaborar (Estatal & Oficial, 2020, p.298)

Se contemplan entonces tres dimensiones de interoperabilidad, la primera de ellas denominada *organizativa*, relativa a la capacidad de las entidades y los procesos para colaborar en el alcance de logros mutuamente acordados relativos a los servicios que prestan. La interoperabilidad *semántica* implica que la información intercambiada pueda ser interpretable de forma automática y reutilizable por aplicaciones que no intervinieron en su creación y, la interoperabilidad *técnica* relativa a la relación entre sistemas y servicios de tecnologías de la información, que incluye aspectos tales como interfaces, interconexiones, integración de datos y servicios, presentación de información, accesibilidad y seguridad.

Este tipo de interoperabilidad posee gran relevancia en las iniciativas de transformación digital, toda vez que la ley de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos señala que los ciudadanos tiene derecho a no presentar datos y documentos que estén en custodia de las Administraciones Públicas, las cuales deberán usar estrategias de interoperabilidad para recuperar dicha información siempre que se cuente con la autorización correspondiente.

La Norma Técnica de Interoperabilidad de Reutilización de Recursos de Información, hace referencia a una identificación exclusiva para este tipo de recursos que deben contar a su vez, con los metadatos mínimos establecidos para los documentos electrónicos y estarán soportados en formatos de estándar abierto y de uso común para los ciudadanos. Estos

recursos atenderá al principio de accesibilidad y cada Administración dispondrá información basada en un esquema XML de intercambio para comunicar aquellos documentos objeto de reutilización (Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016b).

El Gobierno de Chile igualmente hace énfasis en este aspecto que involucra el desarrollo de una estrategia efectiva de interoperabilidad, señalando que se debe eliminar la práctica de presentación de antecedentes o información de los ciudadanos que ya posee las Administración Pública, para transformarse en un Estado cien por ciento digital y que se conciba este último, como una unidad que sirva a la ciudadanía de forma efectiva (Piñera, 2019).

Un factor clave para la dimensión de interoperabilidad implica que las Administraciones Públicas utilizarán estándares abiertos, de uso generalizado por los ciudadanos, con el propósito de facilitar la independencia de su elección frente a las alternativas tecnológicas. Esto redundará en que los documentos y servicios electrónicos puestos a disposición del público serán, de acuerdo a su naturaleza accesibles, visualizables y bajo condiciones que permitan asegurar en primera instancia el principio de neutralidad tecnológica evitando algún tipo de discriminación hacia los ciudadanos en razón de su elección tecnológica.

El propósito de los niveles de interoperabilidad expuestos anteriormente es erradicar una realidad bastante recurrente entre las Administraciones Públicas; un conjunto de sistemas que no se encuentran integradas o conectadas con el ECM (Gestor de Contenidos Empresarial) que deja como consecuencia, la duplicidad de datos e información desactualizada.

Desde la perspectiva del Archivo Nacional de Australia y de acuerdo con la Política de Continuidad Digital 2020 se exige que la información, los sistemas y los procesos sean interoperables entre las Agencias Estatales con el fin de optimizar el potencial de la información y los datos para ser compartidos, gestionados y reutilizados, precisando que se pueden obtener entre otros, beneficios como proporcionar servicios consistentes,

coordinados y más oportunos, mejorar la accesibilidad, disminuir el impacto de los cambios estructurales en el gobierno y reducir el costo de la gestión de información y datos a través de la reutilización y la infraestructura compartida (NationalArchives, 2019).

La interoperabilidad del modelo Australiano se basa en cinco componentes claves:



Gráfico 22. Fuente: National Archives of Australia Interoperability development phases resource

El *componente empresarial* garantiza que los procesos, responsabilidades y expectativas frente al intercambio de datos e información se encuentren alineados con las organizaciones involucradas, considerando aspectos como la entrega de servicios de manera eficiente y comprender las expectativas operacionales para compartir y recibir información. Entretanto “el *componente de seguridad* garantiza que los datos estén protegidos y se gestionen los riesgos del intercambio de datos e información determinando la clasificación de seguridad, permisos de usuario y evaluación de riesgos asociados al proceso”(National Archives, 2019, p.13).

Para garantizar que se cumplan los requisitos legales, éticos y de privacidad al intercambiar o utilizar información y datos, el *componente legal* asegura el cumplimiento de la legislación asociada al proceso, estableciendo derechos de custodia, propiedad de uso compartido e inclusive el establecimiento de acuerdos para compartir datos y documentos. El Archivo Nacional de Australia (2019) señala que el *componente semántico* proporciona que los usuarios y sistemas comprendan el significado de la información y datos objeto de intercambio establecidos en herramientas para controlar el uso de términos como taxonomías, ontologías y esquema de metadatos entre otros (p.14).

Finalmente, el *componente técnico* permite que tanto plataformas como sistemas y aplicaciones intercambien información y datos a través de la publicación de servicios web, uso de plataformas gubernamentales, herramientas para catalogar y perfilar información y uso de especificaciones estándar para el intercambio de datos e información.

6.3.3 Preservación Digital

Con el reciente auge de las TIC y en el marco de las estrategias de transformación digital que han iniciado diversos gobiernos, la preservación digital ha adquirido significativa importancia porque este tipo de documentos poseen características particulares que necesariamente implican un tratamiento diferente con relación a los documentos físicos. Desde su producción, los documentos digitales deben contemplar en manejo de retos derivados de su naturaleza como la obsolescencia y degradación de su formato, obsolescencia del formato del fichero, así como la obsolescencia del software y hardware.

Para ello, en primera instancia el equipo de trabajo de Records Management Digital Records Preservation de la ISO construyó en 2010 una primera Guía de Preservación para iniciar las tareas asociadas a la preservación de los documentos digitales señalando como factor clave inicial, el establecimiento de un plan de preservación que incluye entre otros, el estado actual de la preservación, las posibles estrategias a implementar de acuerdo con las necesidades organizacionales, las responsabilidades de los funcionarios asignados para realizar estas actividades y un costo estimado del plan (Elvira, 2011). Según lo referencia esta última, “el plan de preservación debería asegurar que todos los documentos, cualquiera que sea su formato y soporte de almacenamiento, se conserven con el fin de acceder a ellos posteriormente”(p.468).

El plan de preservación digital estará dirigido a documentos que se encuentran almacenados en el sistema de gestión documental y debe enfocarse en garantizar el mantenimiento de las características propias de este tipo de documentos como su integridad, autenticidad, fiabilidad y accesibilidad a lo largo del tiempo. Algunas condiciones que deben asegurarse en el plan de preservación tienen que ver con la búsqueda, recuperación,

disponibilidad, seguridad e interpretabilidad de los documentos digitales en articulación con cada uno de los procedimientos establecidos. Aunado a lo anterior, algunos procesos y procedimientos indispensables para sustentar las actividades de preservación digital son:

- ◆ Definir cuáles serán los documentos digitales objeto preservación.
- ◆ Programar los periodos de eliminación de documentos.
- ◆ Caracterizar los formatos, así como los soportes de almacenamiento con los que cuenta la organización.
- ◆ Cumplir con las regulaciones normativas vigentes y de carácter específico para la documentación digital.
- ◆ Identificación de riesgos relacionados con la tecnología que interactúa con los documentos digitales.
- ◆ Realizar periódicamente auditorías para evaluar los procedimientos aplicados en las estrategias de preservación.

Una organización con sólidas políticas asociadas a la gestión de los documentos debe contar con tablas de retención aprobadas para todos los documentos sin importar su soporte, de allí que el plan de preservación facilitará el acceso a los documentos durante la totalidad del tiempo de retención, independientemente que el software y el hardware tiendan a ser obsoletos (Elvira, 2011). En líneas generales la responsabilidad del plan de preservación debe estar liderada por el funcionario responsable a nivel organizacional y funcional de los documentos digitales, con el acompañamiento del área de infraestructura tecnológica quien debe actuar como un asesor experto.

En última instancia, la construcción e implementación del plan de preservación en una organización debe incorporar como mínimo a los siguientes actores:

- ◆ Equipo de trabajo responsable de la gestión de los documentos digitales.
- ◆ Equipo administrativo y financiero para apoyar temas presupuestales.
- ◆ Equipo de tecnologías de la información para dar soporte técnico al proceso de implementación del plan.

- ◆ Equipo primario de usuarios encargados de ejecutar los procesos de preservación.
- ◆ Equipo auditor para realizar evaluación y seguimiento al plan de preservación.

Frente a la preservación de documentos electrónicos, Australia ha dado importantes avances a través del Standards Australia Committee IT-021 Records Management Systems quien preparó el ISO/TR 18492:2005, Long-term preservation of electronic document-based information, que posteriormente se convirtió en una norma ISO de amplia aceptación en el entorno archivístico internacional. Al respecto y teniendo en cuenta que la transformación digital de los gobiernos ha llevado a los documentos electrónicos nativos gocen de autenticidad, surge paralelamente el reto de asegurar además de lo anterior, su preservación y accesibilidad a lo largo de los años.

En virtud de ello, la norma ISO realiza algunas sugerencias entorno a la preservación de documentos electrónicos como realizar la transferencia de la información desde el sistema de producción a un sistema de almacenamiento independiente en un soporte, que pueda enfrentar durante varios años la obsolescencia tecnológica garantizando igualmente la protección de la información, con base en bloqueos para accesos no autorizados e incorporación de funciones como el hash que inserta una huella digital única e irrepetible a los documentos con el propósito de dar fe sobre su integridad.

La estrategia de migración se refiere al hardware o software, es decir el cambio o actualización de servidores, redes y entornos de almacenamiento, actualización de un sistema operativo a una versión más reciente, o en su defecto una migración de un formato a otro (El Idrissi, 2019). Cuando se realiza cambio de formato es indispensable considerar la autenticidad de la información posterior a este proceso, a través de la comparación del hash para confirmar que los documentos no han sufrido ningún tipo de cambio.

Con respecto a los metadatos y de acuerdo a lo expresado por Giménez Chornet (2014), “en las migraciones y los cambios de soporte o de formato, las aplicaciones de software deben permitir la creación automática de metadatos, como el tamaño del archivo, su

formato, sus datos, la firma digital” (p.142) y otros adicionales que tiendan al aseguramiento de la autenticidad de los documentos.

Es conveniente subrayar que la dependencia del software puede ser intervenida desde dos perspectivas; actualizarlo y en los casos que se requiera reducirlo por completo y migrar a formatos neutrales como pdf/a-i, .xml, .tiff y .jpeg. A la hora de implementar controles referentes a los procesos de preservación cabe resaltar la implementación de controles de acceso a la aplicación de software, controles de acceso físico al depósito de almacenamiento, controles para prevenir amenazas naturales o agresiones humanas y controles sobre las condiciones ambientales necesarias para la protección de los soportes.

Algunas norma ISO han contribuido de forma significativa a la entrega de lineamientos enfocados a fortalecer la preservación a largo plazo de los documentos electrónicos, las cuales han tenido que ser adaptadas a las necesidades y entornos de aquellos países que desarrollan estrategias de transformación digital con un componente documental. Así lo demuestra la ISO 19005 que establece al pdf/a-1 como el formato estándar para la preservación a largo plazo de los documentos debido a sus cualidades de permitir entre otros, la producción nativa de documentos o generarse a partir de un proceso de digitalización.

Este formato se ha convertido en un referente para la preservación a largo plazo de los documentos pues recientemente se incorporó el pdf a-3 que proporciona algunos beneficios adicionales para archivar correos electrónicos y permitiendo la incrustación de archivos como excel, word, xml o html, facilitando que un correo electrónico con sus adjuntos pueda ser correctamente archivado (El Idrissi, 2019).

La familia de las normas ISO 27000 determina labores relacionadas la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información con el objetivo de eliminar riesgos asosiados a la pérdida de documentos digitales (ISOTols, 2003). Por su lado la norma ISO 17068 señala la posibilidad de contar con un repositorio a cargo de un tercero de confianza donde además de la protección de los documentos, es posible mantenerlos

íntegros, fiables y accesibles en el tiempo (Bustelo, 2013). Ahora bien, y como lo enuncia Bustelo (2014), “la ISO 18128 permite abordar un componente esencial cuando de preservar los documentos electrónicos se trata, la evaluación de los riesgos en los procesos y sistemas de gestión de documentos”(p. 2).

Para los fines de preservación digital, se contemplan algunas estrategias como la recomendada por la ISO 14721 o modelo OAIS, el cual señala que es mucho más complejo la preservación de objetos digitales por las desventajas que posee la tecnología, en relación con la rápida obsolescencia y que trae consigo riesgos inherentes de pérdida de información, motivo por el cual para su implementación las organizaciones deben realizar en primera instancia, un análisis técnico, legal y presupuestal (Giménez Chornet, 2014). En palabras de Cruz Mundet & Díez Carrera (2016), “el propósito del modelo es que el archivo, entendido como una variedad de funciones y sistemas de almacenamiento y preservación, logre sus objetivos venciendo el problema de la obsolescencia de la información digital, al tiempo que se minimizan los costos” (p.228).

La estrategia consiste en encapsular el objeto digital y los metadatos necesarios para su recuperación y uso identificándolos en un paquete de información que puede tener diversas variables o estados, también denominados versiones de un documento. El primero es el Submission Information Package (SIP), objeto transferido por el área productora al sistema de preservación; el segundo es el Archival Information Package (AIP), en que se transforma el SIP para ser preservado como objeto almacenado en el archivo y; en tercer lugar el Dissemination Information Package (DIP), que se traduce en una respuesta entregada a una solicitud interna que realiza el usuario del sistema.

El sistema de archivo centra su operación a partir de la interacción de tres actores principales, un productor quien realiza periódicamente las transferencias de documentos, un responsable de la gestión encargado de cumplir las políticas, lineamientos y objetivos de la preservación, y los consumidores quienes a través de herramientas como catálogos y buscadores acceden a la información.

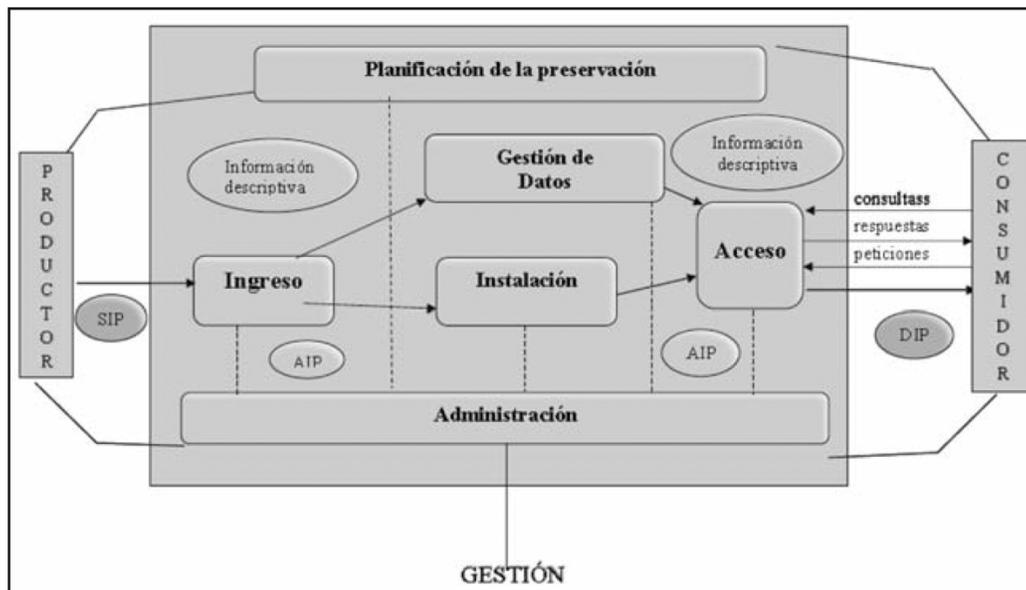


Gráfico 23. Modelo OAIS Fuente: Cruz Mundet & Díez Carrera, (2016) a partir de la ISO 14721

Otra estrategia de preservación es la emulación descrita por Rothenberg (1999) citado por El Idrissi (2019), "como una estrategia que busca programar las plataformas informáticas más nuevas para imitar las plataformas obsoletas" haciendo referencia a tres elementos relevantes; el software que generó el objeto digital, el sistema operativo y el hardware. El emulador imita el entorno de hardware imitando los componentes de la arquitectura del hardware, mientras que la estandarización de formatos tiene como objetivo definir a nivel organizacional un número de formatos no propietarios y estandarizados como el PDF/A, (preservación a largo plazo) ODF (formato de documento abierto) y MPEG (para contenido multimedia) que puedan contribuir en la creación, gestión y preservación de los documentos.

6.3.4 Firmas electrónicas y digitales

El Gobierno de España consolidó la Norma Técnica de Interoperabilidad de Firmas y Sellos Electrónicos como herramienta para aumentar la confianza en la producción de documentos electrónicos entre Administraciones Públicas. En esta medida, dicta condiciones técnicas y tecnológicas que apoyan la estrategia de transformación digital del

Estado, resaltando que aquellos documentos electrónicos asociados a la conformación de un expediente y aquellos de tipo administrativo deberán contener como mínimo una firma electrónica.

La norma refiere el establecimiento de una política de firma y sello electrónicos al interior de las entidades definiéndola como el “conjunto de normas de seguridad, de organización, técnicas y legales para determinar cómo se generan, verifican y gestionan firmas electrónicas, incluyendo las características exigibles a los certificados de firma” (Secretaría General de Administración Digital, 2017, p.15).

Algunos aspectos esenciales que deben incluirse en esta política están relacionados con la descripción de los procesos inmersos en su creación, gestión y actividades de validación e igualmente, la caracterización de sistemas adoptados para las firmas y sellos electrónicos. Debe delimitarse el alcance y aplicación de la política a nivel organizacional a través de la identificación y datos de los funcionarios firmantes y los medios para validar la autenticidad del proceso sin descuidar por supuesto, las condiciones necesarias para archivar y custodiar las firmas electrónicas. Algunos de los responsables involucrados en la política que deberá ser gestionada en el tiempo conforme a las dinámicas de cada entidad incorporando las modificaciones que sean necesarias, son el firmante, el creador de sellos electrónicos, los verificadores y los prestadores servicios calificados.

En el contexto de la transformación digital y de cara a los servicios ciudadanos que deben ofrecer las Administraciones Públicas, el Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas de España establece que los ciudadanos que realicen trámites podrán firmar sus peticiones a partir de la utilización de medios que acrediten tanto la autenticidad de la expresión de la voluntad y consentimiento, como la inalterabilidad del documento que se firma (Secretaría General de Administración Digital, 2020), así como la verificación de su identidad como actor interesado, a través de sistemas de clave concertada previo al establecimiento de un registro en las plataformas públicas.

En todo caso, los ciudadanos podrán firmar utilizando los medios establecidos por la Administración para entablar solicitudes, radicar recursos o presentar cualquier tipo de declaración y de ser necesario, contarán con la asistencia de las Administraciones en el uso de herramientas electrónicas para asegurar la firma de los documentos electrónicos.

Tal como lo indica la Secretaría General de Administración Digital (2017), se pueden dar dos tipos de firma, una de transmisión de datos que otorga integridad y no repudio entre los servidores y “la firma electrónica de contenido que equivale en el entorno electrónico, a la firma manuscrita tradicional, en tanto que está asociada directamente al contenido y garantiza la autenticidad de aquél”(p.21). En este orden de ideas, los tipos de firmas electrónicas recogidas en la norma poseen las siguiente características.

<i>Tipo de Firma</i>	<i>Características</i>
XAdES internally detached signature	Contenido, firmado y firma comparten la misma estructura XML definiendo estructuras que permiten incorporar información adicional a la firma para facilitar su validación
CAdES detached / explicit signature	Contenido, firmado y firma constituyen ficheros independientes, es un formato empleado para firmar electrónicamente, cifrar los datos y autenticar a las partes.
CAdES attached/implicit signature.	El fichero de firma encapsula el propio contenido firmado siendo necesario interpretar la firma para poder acceder al contenido.
PADES	Tanto el contenido como la firma se incorporan en un único fichero de tipo PDF que permite el acceso a los componentes independientemente. La firma se encuentra embebida en la estructura del documento.

Gráfico 24: Fuente: Elaboración propia a partir de la Norma Técnica de Interoperabilidad de firmas y sellos electrónicos

Las reglas establecidas para la generación de las firmas electrónicas en plataformas que presten este servicio, deberán asegurar que el usuario pueda seleccionar el objeto digital que pretende ser firmado con plena garantía que el documento no ha sufrido alteraciones en su contenido, el cual podrá ser validado para comprobar si el certificado se encuentra vigente y ha sido otorgado por un prestador de servicios de confianza autorizado.

Aunado a la definición de tipos de firma a implementar, la política debe delimitar también las condiciones bajo las cuales se generará la firma electrónica y los elementos que permitirán la confirmación de su validez documentando la trazabilidad del proceso descrito bajo etiquetas como fecha y hora de firma, política de firma asociada, formato del objeto digital, lugar geográfico donde se firma el documento, rol de la persona que firma y acción que realiza sobre el documento es decir, aprobación, recepción, revisión entre otros.

Dependiendo de las necesidades de cada entidad, es posible incorporar firmas longevas, las cuales poseen características que facilitan el aseguramiento de su validez a lo largo del tiempo incorporando información adicional que comprueba su autenticidad, vigencia y no repudio del contenido firmado, en un periodo específico de tiempo (Secretaría General de Administración Digital, 2017, p.42).

Entretanto, El Gobierno de Chile facultó en 2002, por intermedio de la Ley de Firmas Electrónicas a las entidades del Estado a suscribir actos administrativos y documentos electrónicos incorporando una firma electrónica que puede tomar dos valores; simple o avanzada. La primera de ellas se refiere a la firma electrónica indirecta que puede ser incorporada a los documentos electrónicos por varios medios; con la utilización de un username y password, la firma electrónica de un e-mail de originador, el userId único de un usuario sobre una transacción o la inclusión de una firma sobre un documento en formato PDF a través de certificados digitales (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2002). En contraste la firma electrónica avanzada es aquella certificada por un organismo prestador de servicio autorizado, que ha sido creada por el titular bajo estricto control de sus credenciales que lo vincula de forma automática al mensaje de datos emitido.

Desde otra perspectiva, el Proyecto de Transformación Digital del Estado Chileno y su reciente política “Cero Papel” promueve el aprovechamiento efectivo de las TIC con el firme objetivo de avanzar progresivamente en la supresión del papel, para establecer una Administración moderna y completamente digital basada en una plataforma denominada “Doc Digital” para la gestión de comunicaciones entre instituciones estatales (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2018). Esta plataforma permite la producción nativa

de documentos electrónicos como circulares, memorandos y oficios que son distribuidos entre instituciones, asegurando un ciclo de vida electrónico y manteniendo sus propiedades de integridad y autenticidad.

A continuación se describe el modelo funcional de la plataforma de comunicaciones oficiales del Estado en Chile.



Gráfico 25: Fuente: Manual del usuario firmante. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Gob Digital Chile

El acceso a la plataforma es otorgado por el administrador del sistema quien posee las habilidades para crear y/o modificar permisos a los funcionarios públicos habilitados para la firma de documentos electrónicos. La plataforma actúa como un sistema de correo electrónico, donde se van acumulando los documentos que se encuentran disponibles para la incorporación de la respectiva firma.

El usuario firmante tiene la posibilidad de visualizar el documento directamente desde la plataforma o descargarlo para realizar la validación del contenido; de acuerdo con el resultado se firmará el documento ingresando un código OTP que ha sido configurado previamente en el sistema para estampar inmediatamente la firma, junto con los datos básicos y organizacionales del firmante. Para concluir el proceso y en aras de garantizar la validez de la firma, se entrega un identificador único para cada documento que puede ser consultado en el portal validador de firma electrónica del Estado.

6.3.5 Metadatos

Los documentos electrónicos se han posicionado como un elemento transversal y esencial en las estrategias de transformación digital para las organizaciones que buscan consolidar la llamada e-administración a partir del uso óptimo de la tecnología. Una herramienta que permite asegurar que los documentos electrónicos se mantengan confiables, significativos, accesibles, con valor probatorio y que satisfagan las necesidades de los grupos de interés son los metadatos (Australia, 2015); información estructurada que facilita la gestión documentos a través del tiempo.

En otras palabras, un componente que asegura el éxito de las estrategias de transformación digital a nivel documental es la constitución de un esquema de metadatos, instrumento que describe los metadatos bajo tres categorías, estructura, contenido y contexto. En consecuencia el Esquema de Metadatos para la Gestión del Documento Electrónico (e-EMGDE) del Gobierno de España se construyó con base en el Australian Government Recordkeeping Metadata Standard (AGRkMS), que actualizó el Archivo Nacional de Australia en 2015 a partir de la ISO 23081, que ha sido implementado con éxito en las Agencias gubernamentales de ese país.

Este estándar establece que el esquema de metadatos debe contener como mínimo un modelo conceptual entidad-relación que describe las entidades que intervienen en la gestión de los documentos electrónicos. La primera de ellas es el *Documento*, entendido

como aquella información que ha sido producida, recibida y mantenida en cualquier formato y que evidencia el cumplimiento de obligaciones asignadas a una persona u organización. Los *Agentes* corresponden a una entidad que describe los sistemas, funcionarios, instituciones o responsables que intervienen en la generación, gestión y preservación de los documentos (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2016).

En tercera instancia se encuentra la entidad *Actividad*, que da cuenta de las acciones desarrolladas o asignadas a un actor de la entidad (agente) sobre los documentos y, por último la entidad *Regulación* gira entorno al conjunto de normatividad que guía la gestión de los documentos de acuerdo con características particulares de cada organización. Complementando este esquema, una *Relación* comprende la asociación entre dos o más entidades cuya importancia obedece a un contexto específico de la gestión de documentos y constituye un elemento fundamental para los procesos de interoperabilidad.

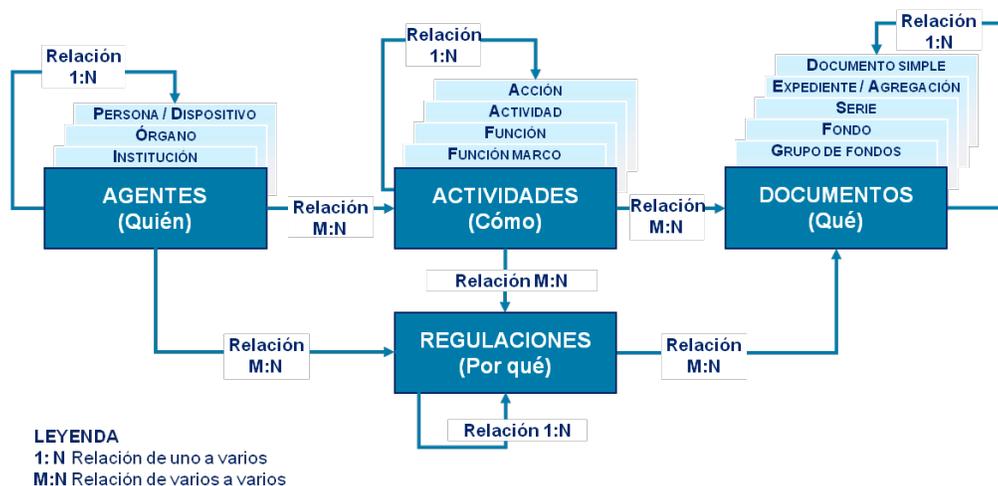


Gráfico 26: Fuente: Esquema de metadatos para la gestión del documento electrónico (e-EMGDE)

Cada organización, de acuerdo con sus necesidades podrá dimensionar el alcance del esquema de metadatos adoptando las entidades que considere necesarias y coherentes con los procesos de gestión, su normativa interna y su interrelación con los procesos de la gestión documental con miras a evidenciar el contexto de producción de documentos electrónicos, y de ahí, su valor probatorio. Es indispensable entonces que se aseguren los

metadatos mínimos que contribuyen a otorgarle a los documentos características de autenticidad, fiabilidad, integridad y disponibilidad desde su generación y por supuesto a lo largo del tiempo, incorporando aquellos metadatos relacionados con su preservación.

Estos metadatos, que caracterizan a los documentos electrónicos pueden ser definidos en el contexto de implementación del sistema de gestión de documentos electrónicos, abarcando un conjunto mínimo de información contextual que permitirá automatizar algunas características esenciales de los documentos. En el entorno internacional, la Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico del Gobierno de España establece los siguiente metadatos mínimos obligatorios para los documentos electrónicos:

Metadato	Descripción /Condiciones de uso
Versión Norma Técnica de Interoperabilidad	Identificador normalizado de la versión de la Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento electrónico conforme a la cual se estructura el documento electrónico.
Identificador	Identificador normalizado del documento
Órgano	Identificador normalizado de la administración generadora del documento o que realiza la captura del mismo.
Fecha de captura	Fecha de alta del documento en el sistema de gestión documental
Origen	Indica si el contenido del documento fue creado por el ciudadano o por una administración.
Estado de elaboración	Indica la naturaleza del documento. Si es copia, este metadato indica también si se ha realizado una digitalización o conversión de formato en el proceso de generación.
Nombre de formato	Formato lógico del fichero de contenido del documento electrónico.
Tipo documental	Descripción del tipo documental del documento. Ejemplo: Resolución, Acuerdo, Contrato.

Tipo de firma	Indica el tipo de firma que avala el documento. En caso de firma con certificado, indica el formato de la firma.
---------------	--

Gráfico 27: Fuente: Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico 2016

No obstante, desde la captura del documento en el sistema de información, y a lo largo del tiempo, los metadatos del documento electrónico continuarán acumulándose y recopilando información relacionada con el contexto de producción, procedimiento u operaciones en los que se utilizan, así como posibles cambios que pueda sufrir (Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016a) constituyéndose en metadatos complementarios con nuevas capas de información.

Algunas características que debe poseer el esquema de metadatos según lo establecido en el estándar Australiano, son la flexibilidad necesaria para facilitar su instalación en diversos sistemas de información sin obviar los elementos mínimos obligatorios del esquema y de igual forma la repetibilidad, es decir que algunas propiedades se pueden aplicar a diversas entidades para describir adecuadamente ciertas características y roles asociados al mantenimiento de los documentos (Australia, 2015). Finalmente, la interoperabilidad es fundamental para la transferencia de documentos entre organizaciones gubernamentales para lo cual, el esquema de metadatos deberá garantizar esta propiedad entre diferentes sistemas de información a lo largo del tiempo con el uso del esquema XML.

6.3.6 Datos

Como parte de la interoperabilidad semántica, relativa a información que puede ser intercambiada e interpretada automáticamente y reutilizada por sistemas y aplicaciones que no intervinieron en su generación, la Norma Técnica de Interoperabilidad de Protocolos de Intermediación de Datos identifica algunos roles como el *Cedente*, entendido como cualquier entidad que tenga bajo custodia datos pertenecientes a ciudadanos y que puedan ser objeto de consulta por otra entidad de acuerdo con sus facultades y competencias. Dispone la información en catálogos o registros consolidados de servicios de intercambio, y determina los protocolos de seguridad y requisitos de acceso a los servicios de intercambio (Secretaría General de Administración Digital, 2020).

El *Emisor* es aquel que permite la cesión de datos desde una perspectiva tecnológica, el cual define controles y requisitos necesarios para asegurar que los datos se mantengan confidenciales e íntegros, e informará sobre la disponibilidad de servicios de intercambio. Con el fin de regular las condiciones de prestación de servicios de intercambio de datos, se establecerán Acuerdos de Nivel de Servicio entre las organizaciones donde se identifican los medios de respuesta y reporte de incidencias cuando haya lugar a ello (Secretaría General de Administración Digital, 2020).

La definición de roles se complementa con el *Cesionario*, es decir cualquier organización que posea la facultad para consultar un determinado conjunto de datos de los ciudadanos y se encuentren bajo responsabilidad de un Cedente, mientras que el *Requirente* es aquel que permite la consulta de datos apoyándose en la tecnología para lo cual debe asegurar tanto la trazabilidad de las peticiones ejecutadas, como las respuestas que recibió. El intercambio de datos se realizará a través de la Plataforma de Intermediación de Hacienda y Administraciones Públicas, que actuará como un nodo interoperable para gestionar las diferentes solicitudes de intercambio de datos que surgan de la interacción entre los distintos actores (Dirección General de Modernización Administrativa, 2014).

Los modelos de datos hacen referencia al conjunto de definiciones, interrelaciones y reglas que permiten la descripción de los datos para su intercambio y en este sentido, la Norma Técnica de Interoperabilidad de Relación de Modelo de Datos centra su atención en “definir las condiciones técnicas para establecer y publicar modelos de datos con carácter común a las Administraciones y aquellas que sean sujeto de intercambio con los ciudadanos y otras organizaciones”(Dirección General de Modernización Administrativa, 2014, p.10).

Con esta premisa, las Administraciones establecerán y publicarán modelos de datos relacionados con asuntos de interés para los ciudadanos y demás instituciones que de acuerdo a sus competencias así lo requieran, y los referidos a servicios y trámites comunes siendo decisión de cada organización los modelos de datos a publicar en concordancia con sus funciones y las necesidades de las demás. En todo caso la publicación del modelo de

datos obedece a datos que agreguen valor para la interrelación entre las diferentes Administraciones bajo estrictas condiciones de seguridad.

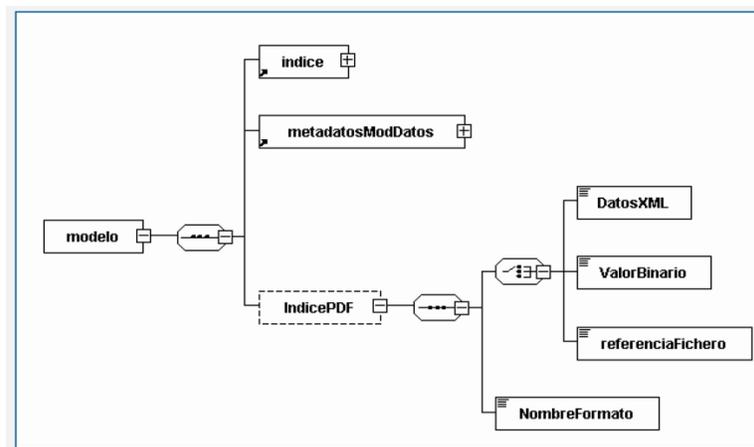


Gráfico 28: Fuente: Norma Técnica de Interoperabilidad de Relación de Modelo de Datos

La estructura para el intercambio de los modelos de datos se realiza con el esquema (XML Schema Definition) a partir de un modelo que se asemeja a un expediente electrónico con tres componentes; el índice que muestra el contenido del modelo de datos, la lista de metadatos requeridos para el intercambio, y la guía explicativa en pdf con la descripción de los tipos y definiciones asociadas a los datos. El escenario para el intercambio está dado por un Centro de Interoperabilidad Semántica como organización responsable de los modelos de datos, quien coordina las condiciones y requisitos necesarias para su operación.

La Política de Datos Públicos del Gobierno Australiano señala que un factor para aumentar la competitividad económica y social depende en gran medida del aprovechamiento del valor de los datos, a través de estrategias para que sean publicados y compartidos entre las Agencias Nacionales sin perder de vista aspectos normativos, de seguridad y privacidad (Department of the Prime Minister and Cabinet, 2015). Agrega la política que los datos se constituyen en un recurso estratégico para la nación, son insumo esencial para mejorar la prestación de servicios y transformar la gestión de la información y argumenta que al liberar datos no confidenciales y reutilizarlos, se favorece la investigación, la cooperación entre Agencias gubernamentales y mejora la prestación de servicios públicos.

Cabe destacar entonces que, el Gobierno de Australia en las estrategias de transformación digital promueve iniciativas de interoperabilidad para compartir datos de manera segura entre Agencias del Gobierno para mejorar la eficiencia y apoyar la toma de decisiones, garantizando que el desarrollo de nuevos sistemas de información posean la capacidad de descubrimiento, interoperabilidad, accesibilidad, gestión y optimización de datos.

6.3.7 Gestión del Cambio

La transformación digital implica entre otras, la revisión y replanteamiento de la forma en que las organizaciones ejecutan sus actividades, más aún aquellas relacionadas con la gestión de los documentos sin limitarse únicamente a la implementación de sistemas de información y tecnología para su administración. Bajo esta premisa, la gestión electrónica de los documentos requiere una sólida estrategia organizacional transversal, liderada por la alta dirección y por “personas capacitadas para su implementación, lo que significa masificar la formación de personas en este ámbito y proveer oportunidades de capacitación específicamente orientadas al uso de tecnologías para la gestión de documentos”(Andaur, 2020, p.5).

No obstante a lo expuesto anteriormente, los usuarios internos de los servicios de información también deberán ser objeto de capacitación y entrenamiento para hacer uso óptimo y adecuado de las estrategias de transformación digital desplegadas en las organizaciones, para lo cual será indispensable conocer a fondo sus necesidades, hábitos y procedimientos usados para la gestión de documentos. Una vez se realice la identificación de estos aspectos, la gestión del cambio estará orientada a modificar gradualmente la manera en que los usuarios administran los documentos con el fin de llevarlos a un entorno más amigable y práctico para el uso de las nuevas tecnologías. Siendo la transformación digital un proceso en ocasiones acelerado, la gestión del cambio deberá hacerse de forma paralela conforme avanzan estas iniciativas.

De allí la conformación de un plan de gestión del cambio orientado a la preparación de la organización para el desarrollo y/o fortalecimiento de capacidades asociadas a la transformación digital y la gestión de los documentos, donde el principal objetivo será la promoción de una cultura de priorización en el manejo de documentos electrónicos. Para la gestión del cambio en un tema relativamente novedoso como la preservación digital de los documentos, “se requiere de voluntades, cambio de cultura organizacional, recursos y de personal con los conocimientos y competencias necesarias para lograrlo”(Escobar, 2020, p.9).

Desde la experiencia de las Administraciones Locales de España, la mejor estrategia es la ejecución de proyectos de transformación digital a menor escala pero con alto impacto en la operación de los procesos, que pueda ser comunicado e interiorizado con el objetivo de posicionarlo como un caso de éxito que a largo plazo ayudará a posicionar y adoptar los siguientes proyectos. Como lo expresa Cerdá Díaz (2018), “las organizaciones deben contar con un plan de transformación digital con medidas viables y sostenibles, con hitos y objetivos a cumplir en el corto y medio plazo. Hacer lo contrario es poco más que una mera escenificación del cambio”(p.63).

La gestión del cambio incluye que los proyectos de transformación digital serán ejecutados de forma colaborativa entre un conjunto interdisciplinario de profesionales dejando atrás aquella práctica de desarrollos aislados en determinadas áreas de la organización, para posicionar a la transformación digital como un proceso transversal. De ahí que el éxito de estas estrategias tenga un componente fundamental hacia la gestión del cambio con las personas, para reducir los niveles de incertidumbre y por el contrario, fortalecer nuevas capacidades para ejecutar sus actividades haciendo uso y aprovechamiento de las tecnologías en un mundo cada vez más cambiante.

6.3.8 Nuevas tecnologías (Blockchain)

El blockchain se ha constituido en una tecnología emergente perteneciente a las llamadas DLT (Distributed ledger Technologies) que consiste en una tecnología distribuida de registro contable y de acuerdo con lo expuesto por Pullicino, (2017) citado por García-Morales, (2018) “ se puede definir como una tecnología de base de datos descentralizada y distribuida que permite mantener un registro creciente de transacciones mediante encriptación y otra actividades, verificando su permanencia e historial de cambio”(p.346).

Si bien en la actualidad es usado principalmente para realizar operaciones relacionadas con criptomonedas, algunos gobiernos y organizaciones están consolidando iniciativas tendientes a usar la tecnología blockchain en sus administraciones públicas y entornos financieros, con el propósito de mantener registros y documentos con la trazabilidad de sus transacciones que hasta ahora habían sido demostradas únicamente a través de documentos en diversos soportes. Esto supone la aparición de nuevos tipos documentales que se parecerán mucho más a un conjunto de datos, que al documento como se conoce en la actualidad.

Algunas investigaciones y proyectos de aplicación del blockchain muestran un panorama que posiblemente afectará tanto a los documentos físicos y electrónicos, como a las instituciones que los generan y la forma como tradicionalmente se custodian los archivos (García-Morales, 2018). A continuación se exponen algunos ejemplos:

- ◆ Registro de títulos de propiedad de la tierra y transacciones de tipo inmobiliario.
- ◆ Medio fiable para garantizar el registro de los derechos de autor a partir de una especie de prueba de existencia que le otorga al creador un certificado y un hash del contenido registrado el cual queda embebido en la cadena de bloques.
- ◆ Historia Clínica concebida como un multidocumento que sumaría la información de los pacientes registrada en diversos centros médicos de diferente ubicación geográfica, de manera que este expediente sea archivado y actualizado de forma

descentralizada y protegida mediante hash en sus cadenas de bloques vinculados por supuesto a la identidad del paciente.

- ◆ Permisos otorgados a los ciudadanos para verificar la integridad de los documentos y registros que posee el gobierno en sus bases de datos.
- ◆ Contratos inteligentes a través de la incorporación en la cadena de bloques de reglas verificadas de forma automática por diversos sistemas de información sin que exista la mediación de terceros.
- ◆ Herramienta para la firma y estampado de tiempo en algunos documentos.

Estos casos aplicados parecen a primera vista verificar todas las posibilidades que el blockchain garantizará en cuanto a la seguridad, integridad, autenticidad y fiabilidad de los documentos creados y administrados en una extensa red distribuida de blockchains (García-Morales, 2018).

Uno de los principales argumentos a favor del uso de blockchain para la gestión de registros es proporcionar un medio para establecer confianza entorno a la validez de un registro, sin embargo, esta tecnología no podría proporcionar evidencia que el registro no ha sido alterado desde que se vinculó a la cadena de bloques (Bhatia & Wright de Hernandez, 2019). Por lo tanto si bien esta tecnología disruptiva proporciona en primera instancia algunas ventajas, es necesario considerar algunos elementos que aumentan el nivel de incertidumbre como la fiabilidad e integridad de los registros, su impacto en los sistemas de información destinados al almacenamiento de registros y la preservación de los mismos, así como la posible desaparición de las entidades de confianza y la conformación de archivos absolutamente descentralizados.

6.3.9 Nuevas tecnologías (Inteligencia Artificial)

La gestión documental ha iniciado una evolución permanente a partir de lineamientos orientados a la administración de los documentos electrónicos, con el firme objetivo de fortalecer el aprovechamiento de las TIC para la consecución de una administración totalmente digital en la que los documentos en soporte papel pasarán a un

segundo plano. Con la aparición de la inteligencia artificial, la gestión de los documentos adquiere nuevas aristas relacionadas con la clasificación y ordenación a gran escala de documentos y datos no estructurados.

En palabras de Seles (2019), la inteligencia artificial como definición global permite que una máquina o software incorpore información a través de diferentes mecanismos para anticipar un resultado preciso. El Machine Learning por su parte busca potenciar a un sistema de información para que “aprenda” y evalúe el contenido de los documentos de acuerdo con ciertas configuraciones previamente establecidas, para ejecutar posteriormente labores de organización e interpretación.

Este panorama indica que la inteligencia artificial facilitará la clasificación de datos al permitir su extracción de los documentos organizándolos de forma precisa para su posterior procesamiento, de acuerdo con los requisitos del negocio con base en tecnologías como el OCR, la gestión del contenido y el posterior aprendizaje por máquina. Los procesos de digitalización también son susceptibles de incorporar inteligencia artificial realizando una clasificación en línea que facilita su análisis y mejora significativamente la búsqueda y recuperación de datos, documentos y contenidos. Asimismo, es posible mejorar la extracción de datos necesarios para la obtención de información de calidad que apoye la toma de decisiones institucionales (Jeleryn, 2019).

Un ejercicio expuesto por el Consejo Internacional de Archivos cuyo objetivo era medir el impacto de la inteligencia artificial en la gestión de la información y los archivos identificó algunas consideraciones que deben ser tenidas en cuenta por las organizaciones antes de implementar procesos de este tipo en las estrategias de transformación digital. El ejercicio identificó corrupción en los metadatos, falta de comprensión del contenido y contexto creativo, dificultades para comprender la forma en que el software presentaba los resultados, por lo que la fiabilidad de los resultados se consideraron aceptables con un nivel moderado de riesgo (Seles, 2019).

De allí que el uso de la inteligencia artificial debe contemplar de manera rigurosa un periodo suficiente para "entrenar" el sistema (Machine Learning) en relación con la clasificación, y extracción de datos e información con el objetivo de aprovechar al máximo y con un mínimo grado de riesgo las bondades de esta tecnología.

6.4 Lineamientos sobre gestión documental desde la perspectiva de transformación digital, recomendadas para la Administradora Colombiana de Pensiones Colpensiones

El resultado de los hallazgos obtenidos en el proceso de Vigilancia Tecnológica sobre gestión documental desde la perspectiva de la transformación digital en España, Chile y Australia, permitió la identificación de algunos componentes transversales que se tradujeron en lineamientos que podrían ser implementados en Colpensiones.

A continuación se presenta cada uno de los componentes y sus respectivos lineamientos:

6.4.1 Lineamientos para la digitalización de documentos con valor probatorio

- ◆ Digitalización de documentos recibidos por los canales físicos o electrónicos incorporando características mínimas como autenticidad, integridad, fiabilidad y disponibilidad con el propósito que sean fiel reflejo del original.
- ◆ Incorporación de firma electrónica sobre documentos inmersos en el proceso de digitalización, a través de un sistema de firma independiente o la integración del sistema de firma al software de digitalización con el objetivo de otorgarle a los documentos validez jurídica y pleno valor probatorio.
- ◆ Asegurar la captura de metadatos mínimos para los documentos electrónicos bajo el esquema XML, así como aquellos inmersos en el proceso de digitalización, alineados con el esquema de metadatos de la entidad.
- ◆ Uso del estándar PDF/A (ISO 19005-1) para las imágenes digitalizadas que permita asegurar su preservación a largo plazo.

- ◆ Inclusión de actividades de optimización automática de las imágenes para asegurar su legibilidad, así como el aseguramiento de variables del proceso como encuadre, alineación y resolución.

6.4.2 Lineamientos para la interoperabilidad

- ◆ Asegurar la interoperabilidad del ECM (Gestor de Contenido Empresarial) con los sistemas de información existentes para eliminar la duplicidad de documentos y mantener información actualizada.
- ◆ Los nuevos sistemas de información que adopte la entidad en cumplimiento de sus funciones, deben asegurar características de interoperabilidad como la escalabilidad, arquitecturas modulares y multiplataforma para compartir y reutilizar documentos y datos en ambientes colaborativos.
- ◆ Promover estrategias de interoperabilidad organizativa, semántica y técnica para que, a través de sistemas y plataformas gubernamentales se promueva el intercambio de datos y documentos con entidades públicas y privadas, usando servicios web, aplicaciones o herramientas para catalogar información.
- ◆ Incorporar políticas asociadas a la gestión del riesgo, la seguridad de la información, así como los requisitos legales, éticos y de privacidad en los posibles procesos de intercambio de documentos e información.
- ◆ Creación de una cultura organizativa de interoperabilidad para proporcionar trámites y servicios consistentes, oportunos y paralelamente, contribuir a la reducción del impacto en cambios estructurales emanados del Gobierno.
- ◆ Utilización de estándares abiertos y de uso generalizado para los documentos y datos para facilitar el intercambio con ciudadanos e instituciones.
- ◆ Diseñar una estrategia de interoperabilidad y reutilización de información que reduzca la solicitud de documentos y datos de los ciudadanos, que ya reposan en los archivos y bases de datos de Colpensiones.
- ◆ Utilización de formatos abiertos para la producción de documentos electrónicos, eliminando la dependencia de software.

- ◆ Para evitar la copia de documentos entre sistemas de información, es necesario diseñar referencias a partir del índice electrónico
- ◆ Adopción de una estructura basada en esquema XML para el intercambio y consulta de expedientes electrónicos ente instituciones estatales.

6.4.3 Lineamientos para la preservación Digital de los documentos

- ◆ Constituir un Plan Institucional de Preservación Digital avalado por la alta gerencia de la entidad, que reúna acciones a corto, mediano y largo plazo enfocadas a la implementación de estrategias, técnicas y tecnológicas para la preservación a lo largo del tiempo de los documentos.
- ◆ Para asegurar el éxito del plan de preservación se recomienda conformar un grupo interdisciplinar que incluya la participación del equipo financiero, administrativo, tecnológico, auditor y técnico.
- ◆ Como parte del plan es necesario incluir un diagnóstico actual de la preservación en la entidad, así como el análisis de las posibles estrategias a implementar de acuerdo con las necesidades institucionales.
- ◆ El diagnóstico incluye la caracterización de formatos, soportes de almacenamiento, cumplimiento de normas vigentes relacionadas con la preservación, identificación de riesgos y ejecución de auditorías periódicas.
- ◆ Definir si las tareas de preservación se realizarán desde el sistema de producción de documentos o por el contrario, se hará uso de un sistema de almacenameinto independiente del soporte para prevenir la obsolescencia tecnológica.
- ◆ Para asegurar la preservación a largo plazo de los documentos, se recomienda el uso del del estándar PDF/A-1 (ISO 19005)
- ◆ Implementación de estrategias de preservación digital como renovación de medios, migración, emulación, normalización de formatos o encapsulado de acuerdo a las necesidades institucionales.
- ◆ Aplicar estrategias de preservación como renovación de medios o migración a la información heredada del extinto Instituto de Seguros Sociales.

- ◆ Articulación del plan de preservación con las directrices establecidas en la ISO18128:2016 sobre evaluación del riesgo en procesos y sistemas de registros.
- ◆ Alineación del plan de preservación digital al sistema de gestión de la seguridad de la información que trata las normas ISO 27000.
- ◆ Incorporar el uso del formato PDF A-3 para el archivo de correos electrónicos dadas sus propiedades de incrustación de archivos complementarios como excel, word, xml o html.

6.4.4 Lineamientos para el uso de firmas electrónicas y digitales

- ◆ Los documentos que conformen expedientes electrónicos deben contener como mínimo una firma electrónica y/o digital.
- ◆ Expedición de una política institucional de firmas electrónicas y digitales que incluya aspectos normativos, técnicos, legales y procedimentales para la creación, gestión y verificación de firma electrónica.
- ◆ La política deberá incorporar la descripción clara de roles y responsables (elaborador, revisor, aprobador, firmante) autorizados para ejecutar las actividades de firmado de documentos.
- ◆ Facilitar la firma de documentos por parte de los ciudadanos que realizan trámites y solicitudes electrónicos a través de medios que acrediten la autenticidad de la voluntad y consentimiento, así como la verificación de identidad utilizando sistemas de clave concertada.
- ◆ Incorporación eventual de firmas longevas para asegurar la validez de los documentos firmados a lo largo del tiempo.
- ◆ Implementación del sistema de firma electrónica y/o digital simples o avanzadas para la documentación interna a través de códigos OTP u otros medios de autenticación para reducir la impresión de documentos en soporte físico.
- ◆ Implementación de una plataforma interoperable con otras entidades del estado para la producción, firmado, distribución e intercambio de documentos asegurando su valor probatorio, integridad, autenticidad y no repudio.

- ◆ Los procesos de digitalización pueden incluir estampados cronológicos, firmas electrónicas o digitales.

6.4.5 Lineamientos para la gestión de los metadatos

- ◆ Construcción del Esquema de Metadatos a partir del estándar ISO 23081, para la descripción de la estructura, contenido y contexto de producción de documentos electrónicos a partir de un modelo Entidad-Relación.
- ◆ El modelo Entidad-Relación describirá las entidades que intervienen en la gestión de los documentos electrónicos.
- ◆ Identificación y caracterización de entidades relevantes en el esquema de metadatos como Documento, Actividad y Regulación.
- ◆ Asociación de dos o más entidades para constituir relaciones que reflejen el contexto específico de gestión de los documentos facilitando el proceso de interoperabilidad.
- ◆ Aseguramiento de metadatos mínimos para la gestión de los documentos y expedientes electrónicos.
- ◆ Actualización del alcance del esquema de metadatos en concordancia con la normatividad interna y los procesos institucionales.
- ◆ Incorporación de metadatos complementarios al esquema a lo largo del tiempo, para garantizar el contexto de producción, procedimientos y operaciones ejecutadas sobre los documentos.

6.4.6 Lineamientos para el uso y optimización de datos

- ◆ Construcción de un modelo de interoperabilidad semántica para publicar, compartir e intercambiar datos con entidades públicas y privadas para promover servicios ciudadanos más eficientes.
- ◆ Suscripción de acuerdos de nivel de servicio con entidades públicas y privadas para regular las condiciones de intercambio de datos.
- ◆ Establecimiento de una plataforma con protocolos de seguridad para la reducción de riesgos en los procesos de intercambio de datos con otras entidades.

- ◆ Identificación de modelos de datos que contribuya a la consolidación de servicios y trámites comunes con otras entidades públicas y privadas.
- ◆ Declaración del esquema XML para el intercambio de modelos de datos.
- ◆ Asegurar estrategias para la reutilización e intercambio de datos entre los procesos internos de Colpensiones, para agregar valor a los servicios ofrecidos a la ciudadanía.
- ◆ Implementar captura automática de datos en la radicación de documentos para se integren a las bases de datos misionales de la entidad.

6.4.7 Lineamientos para la gestión del cambio con las personas

- ◆ Elaborar un programa de capacitación sobre gestión documental y su integración con los proyectos de transformación digital dirigido a los usuarios internos.
- ◆ El programa debe contener aspectos prácticos para llevar gradualmente a los usuarios a un entorno amigable, frente al uso de la tecnología para la administración de los documentos electrónicos.
- ◆ Promoción de una cultura colaborativa entre áreas para la ejecución mancomunada de proyectos asociados a transformación digital y gestión documental.
- ◆ Para el éxito de la gestión del cambio en procesos de preservación digital, se deberá contar con recursos y personal especializado.
- ◆ Socializar gradualmente los proyectos de transformación digital resaltando sus beneficios con el objetivo de reducir la resistencia al cambio.
- ◆ Reducción de los niveles de incertidumbre al cambio, a través del fortalecimiento de nuevas capacidades para la ejecución de las actividades haciendo uso óptimo de herramientas tecnológicas.

6.4.8 Lineamientos para la adopción de tecnologías como el blockchain y la inteligencia artificial en las estrategias de transformación digital

- ◆ El blockchain es una tecnología disruptiva poco explorada en el país en relación con la gestión de los documentos.
- ◆ Cuando se encuentre en un nivel mayor de madurez, posiblemente transformará la concepción tradicional de los documentos electrónicos, para pasar a un entorno dominado por los datos y podría ser incorporada posteriormente y de forma gradual a los procesos de la entidad.
- ◆ En contraste a sus innegables beneficios, aún existe cierto nivel de incertidumbre sobre la aplicación de esta tecnología con relación al aseguramiento de la integridad de los registros.
- ◆ Con relación a la inteligencia artificial, es posible incorporar la extracción y clasificación automática de datos contenidos en los documentos para posteriores procesamientos con base en tecnología OCR.
- ◆ Extracción automática de datos en los procesos de digitalización con el objetivo de facilitar el análisis de contenido y favorecer la búsqueda y recuperación de información.
- ◆ Evaluación rigurosa de los riesgos asociados a la implementación de inteligencia artificial en los procesos de gestión documental.

7 CONCLUSIONES

Colpensiones ha iniciado un proceso para la consolidación de la transformación digital en armonía con sus objetivos estratégicos, a través de la ejecución de proyectos que ineludiblemente involucran la gestión de los documentos electrónicos como elemento habilitante para la prestación de servicios eficientes para la ciudadanía. Es posible avanzar hacia la simplificación de trámites para reducir progresivamente la solicitud de documentos a los ciudadanos que ya reposan en la entidad, así como el despliegue de estrategias omnicanal para la recepción y consulta digital de trámites. Frente a este último, se puede concluir que la incorporación de procesos de digitalización con valor probatorio podría reducir la recepción de documentos físicos y posicionar gradualmente la producción de documentos electrónicos.

Para la articulación con iniciativas gubernamentales como el portal GOV.CO y la interacción con las Administradoras de Fondos de Pensiones privadas, un elemento sobre el cual se requiere aunar esfuerzos es la interoperabilidad, que permitirá entre otros, compartir e intercambiar documentos y datos entre instituciones de forma colaborativa, cumpliendo las regulaciones normativas pertinentes. Siendo una entidad con una tradición documental física, se recomienda orientar y regular la producción documental progresivamente hacia documentos electrónicos nativos, con características que aseguren su valor probatorio a través de la incorporación de firmas electrónicas y/o digitales, no solo para los trámites ofrecidos a los ciudadanos, sino también a los documentos de carácter interno.

Para iniciar las labores de preservación digital y a modo de conclusión, se podrían centralizar y disponer los archivos electrónicos para facilitar el análisis de las estrategias de preservación a largo plazo que posiblemente pueden ser aplicadas sobre los documentos custodiados por la entidad. En relación con los metadatos, se requiere la construcción de un esquema que describa la totalidad de entidades que intervienen en la gestión de los documentos electrónicos, así como la integración de este con las funciones de la gestión de los datos, específicamente las dimensiones relacionadas con gestionar los documentos,

registros, contenido y gestión de metadatos. El aprovechamiento de los datos es una oportunidad de mejora que podría materializarse a través de la reutilización de datos entre los procesos internos, entidades de la misma naturaleza y demás estrategias que surgan con la reciente implementación de políticas asociadas al Gobierno de Datos.

Lo anterior sin desconocer que la transformación digital y su integración con los procesos de gestión documental, así como el uso de nuevas tecnologías debe estar soportado en la gestión del cambio con las personas, con un plan de capacitación dirigido a todos los usuarios que intervienen en este proceso con miras a asegurar su éxito y posicionamiento gradual al interior de la organización.

Con el fortalecimiento de la normatividad colombiana asociada a los servicios ciudadanos digitales, la transformación digital se ha posicionado al interior de entidades públicas como un objetivo estratégico para avanzar en la construcción de un Estado moderno, eficiente y con una mayor calidad en los servicios que ofrece a la ciudadanía.

El proceso de vigilancia tecnológica aportó importantes criterios normativos y técnicos sobre gestión documental y su integración con proyectos de transformación digital, a partir del estudio de países líderes que han sido referentes para Colombia en esta materia.

En el marco de las estrategias de transformación digital, la gestión documental se convierte en un componente habilitador fundamental para su éxito, toda vez que proporciona las herramientas necesarias para gestionar los documentos de manera integral y le asegura propiedades como autenticidad, integridad, fiabilidad, disponibilidad y valor probatorio.

El ejercicio de vigilancia tecnológica permitió identificar que la política de transformación digital en España, Chile y Australia, avanza hacia administraciones públicas totalmente digitales, objetivo hacia el cual avanza también y de forma gradual el Gobierno Colombiano.

La transformación digital de Colpensiones avanza paulatinamente hacia un modelo de gestión documental híbrido, con una coexistencia del documento físico y el documento electrónico mientras se alcanza un modelo de madurez orientado a la e-administración.

Los hallazgos del proceso de vigilancia tecnológica se convierten en insumo para que Colpensiones, atendiendo la normatividad archivística nacional, fortalezca el componente de gestión documental en sus proyectos de transformación digital.

8 REFERENCIAS

- Alfonso.I. (1994). Técnicas de investigación bibliográfica, (Caracas), Contexto ediciones.
- Alonso, J., García-Alsina, M., & Lloveras, M. (2007). La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones. *Item : Revista de Biblioteconomía i Documentació*, (47), 41–70.
- Alzate, B. A., & Barbosa, A. F. (2015). Vigilancia Tecnológica : Metodologías y Aplicaciones TECNOLOGÍA : ENSAYO, (August).
- AMETIC. (2017). Transformación Digital. Visión y Propuesta de AMETIC, 23. Retrieved from <http://ametic.es/es/publicaciones/transformación-digital-visión-y-propuesta-de-ametic-0>
- Amutio G, M. A. (2015). Normas técnicas de interoperabilidad e instrumentos para el documento electrónico. *Tria Nº 19*, 153–183.
- Andaur, G. (2020). Gestión documental en el contexto de la transformación digita. *Revista Gestión y Tendencias Gestión y Tendencias*, Núm 2 Vol., 16.
- Archivo General de la Nación. (2016). Política Pública de Archivos Contenido, 45. Retrieved from https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura_Web/2_Politica_archivistica/PoliticasyPublicasdeArchivo_V2.pdf
- Australia, N. A. of. (2015). *Australian Government Recordkeeping Metadata Standard. National Archives of Australia* (Vol. XXXIII). <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Barbosa, A. F. (2012). TECNOLOGÍA : METODOLOGÍAS Y.
- Berm, T. (2013). Normas 30300 y 30301.
- Bhatia, S., & Wright de Hernandez, A. D. (2019). Blockchain Is Already Here. What Does That Mean for Records Management and Archives? *Journal of Archival Organization*, 16(1), 75–84. <https://doi.org/10.1080/15332748.2019.1655614>
- Bollás Sánchez, R. L., & Valencia Pérez, L. R. (2017). Análisis de los modelos de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en proyectos de I+D+i. *XVII Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - ALTEC*, 1–16. Retrieved from http://www.uam.mx/altec2017/pdfs/ALTEC_2017_paper_323.pdf
- Bonilla, E. (1997). Más allá del dilema de los métodos.
- Bustelo, C. (2013). Norma UNE sobre gestión de documentos 17068:2013, 13008.
- Bustelo, C. (2014). Nuevo informe técnico: ISO 18128. Apreciación del riesgo para procesos y sistemas de gestión documental. *Records, Information and Document Management: Soluciones Para La Sociedad de La Información*, 2–3. R
- Bustelo Carlora. (2018). RUIDERAe: Revista de Unidades de Información. Número 13 (1, 13, 1–22).
- Cabrera, H., & Díaz, P. (2020). Proyecto de Modernización del Archivo Nacional. *Revista Espanola de Documentacion Científica*, Núm 2 Vol., 4.

- Cerdá Díaz, J. (2012). La ruta hacia la e-administración. Itinerario para archiveros. *Revista TRIA*, (18), 109–130.
- Cerdá Díaz, J. (2018). Retos y escenarios de la gestión documental en entornos electrónicos. La experiencia de las Administraciones locales en España.
- Cerdá, J. (2018). Bogotá: a la vanguardia de la gestión documental en la era digital. *II Seminario Internacional de Archivos*.
- Congreso de la República de Colombia. (2020). Decreto 1080 de 2015, *Núm 2 Vol*, 16. Retrieved from <https://normativa.archivogeneral.gov.co/decreto-1080-de-2015/>
- Cruz Mundet, J. R., & Díez Carrera, C. (2016). Sistema de Información de Archivo Abierto (OAIS): luces y sombras de un modelo de referencia. *Investigacion Bibliotecologica*, 30(70), 221–247. <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.10.010>
- Dante, P. (2005). Gestión documental , gestión de información y gestión conocimiento : evolución y sinergias . Comunicación preliminar.
- Departamento Nacional De Planeación. (2014). Bases del plan nacional de desarrollo. *Departamento Nacional De Planeación*, 861.
- Department of the Prime Minister and Cabinet. (2015). Australian Government Public Data Policy Statement, 2. Retrieved from https://www.pmc.gov.au/sites/default/files/publications/aust_govt_public_data_polic_y_statement_1.pdf
- Díaz R, A. (2002). Administración electrónica y gestión de archivos, en Documentos electrónicos en la Administración. *Regulación Jurídica y Gestión Archivística. Murcia: Dirección General de Cultura, D.L*, 60.
- Diego, C., Cortés, J., & Ujueta, S. (2015). Gobierno Electrónico en Colombia: marco normativo y evaluación de tres índices estratégicos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(69). <https://doi.org/10.31876/revista.v20i69.19701>
- Digital Transformation Agency. (2018). Vision 2025 We will deliver digital services for the benefit of all Australians, pp48.
- Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016a). Documento electrónico, 54.
- Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016b). Reutilización de recursos de información, 1–18.
- Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DTIC). (2015). Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos, 55. Retrieved from <https://www.mendeley.com/download-mendeley-desktop/windows/instructions/>
- Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DTIC). (2016). Guía de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad- Digitalización de Documentos. *Control, 2ª Edición*, 36.
- Dirección General de Modernización Administrativa. (2014). Relación de modelos de datos, 54.
- Documento Conpes 3920 2018. (2018). C ONPES.

- Documento Conpes 3975 2019. (2016). C Onpes, 38.
- Echeverría, J. (2012). ¿Democracia en internet? *Internet y El Futuro de La Democracia.*, (2009), 179–199.
- El Idrissi, B. (2019). Long-term digital preservation: A preliminary study on software and format obsolescence. *ACM International Conference Proceeding Series*.
<https://doi.org/10.1145/3333165.3333178>
- Elvira, M. (2011). Preservación de los documentos digitales: Guía para comenzar. ISO/TC 46/SC 11: Version española, Octubre 2010. *Revista Espanola de Documentacion Cientifica*, 34(3), 461–477.
- Escobar, C. (2020). Preservación Digital. *Revista Gestión y Tendencias*, p. 4.
- Fernández Scagliusi, M. de los Á. (2015). La reforma del procedimiento administrativo: la nueva Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. *Estudios de Deusto*, 63(2), 127.
[https://doi.org/10.18543/ed-63\(2\)-2015pp127-152](https://doi.org/10.18543/ed-63(2)-2015pp127-152)
- Fuente, O. (2018). ¿Que es transformación digital? *Digital Business Tendencias, Novedades, Noticias y Tips Del Mundo de Digital Business, Enero 2018*.
[https://doi.org/10.1016/s0212-6567\(03\)70728-8](https://doi.org/10.1016/s0212-6567(03)70728-8)
- Gallo, P. R. (2009). Gestion_Documental_Organizaciones.Pdf. *Universitat Oberta De Catalunya*. Retrieved from
http://digitalizar.org/files/gestion_documental_organizaciones.pdf
- García-Morales, E. (2018). Luces y sombras sobre el impacto del blockchain en la gestión de documentos. *Anuario ThinkEPI*, 12, 345. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.58>
- Giménez Chornet, V. (2014). Criterios ISO para la preservación digital de los documentos de archivo. *Códices*, 10(2), 135–150.
- Giménez, V. (2018). *Legislación de archivos* (Editorial).
- González, J. (2020). Transformación digital desde un enfoque normativo. *Revista Gestión y Tendencias*, p. 4.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación, *McGraw Hil*, 634.
- ISOTols. (2003). La norma. *La Norma ISO 27001; Aspectos Claves de Su Implementación*, 21. Retrieved from <https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-ohsas-18001-gestion-seguridad-salud-ocupacional.pdf>
- Jeleryn, A. (2019). Documentación digital usando inteligencia artificial. *Open Document Management System S.L.* <https://doi.org/10.1080/24750158.2019.1685441>
- Lazo, J. jorge. (2019). Diario Oficial de la República de Chile. *Diario Oficial Núm 42.499*, 112–113. <https://doi.org/10.31819/9783964564337-040>
- Martín Galán, B., & Rodríguez Mateos, D. (2000). Estructuración de la información mediante XML : un nuevo reto para la gestión documental. *Jornadas Españolas de Documentación (VII, Bilbao 2000)*, 113–124.

- Miguel A., A. G. (2012). Las normas técnicas de interoperabilidad relativas al documento electrónico. *Métodos de Información*, 3(4), 127–149. <https://doi.org/10.5557/iime3-n4-127149>
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. (2016). Esquema de Metadatos para la Gestión del Documento Electrónico (e-EMGDE). *Versión 2.0 Documentación Complementaria a La Norma Técnica de Política de Gestión de Documentos*, 119.
- Ministerio de las TIC. (2018). Manual para la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea, 2018, 89. Retrieved from http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). Guía para la gestión de Documentos y Expedientes Electrónicos, *Versión 1*.
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2002). *Modelos de Firma Electrónica Simple para la Administración Pública*.
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2018). Manual del usuario firmante. *Gob Digital Chile*.
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2019a). Estrategia de transformación digital del Estado.
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2019b). Gestión documental y transformación digital en Chile. *Gob Digital Chile*, 49.
- Naser, A. (2015). Gobierno Electrónico y Gestión Pública.
- National Archives, A. (2018). Digital Preservation Policy. *National Archives of Australia*.
- National Archives, A. (2019). Information and Data Governance Framework. *National Archives of Australia*.
- National Archives, A. (2019). Interoperability development phases resource. *National Archives of Australia*.
- Normativo, T., & Nacional, C. (2014). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile - documento generado el 17-Oct-2014. *Biblioteca Del Congreso Nacional*, 17–20.
- Piñera, S. (2019). Instructivo Presidencial sobre Transformación Digital en los Órganos de la Administración de Estado. *Presidencia de Chile*.
- Rabionet, R. (2018). El papel del archivero frente a la Ley 39/2015: el documento electrónico y su implantación en una universidad: planificación, ejecución y herramientas. *Universidade Da Coruña, Servizo de Publicacións*, 93.
- Rojas, J. (2010). *La vigilancia tecnológica como herramienta de competitividad e innovación*. *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. Éxito empr). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sandoval, R. (2001). Análisis de la Ley 17799 sobre documentos electrónicos, firmas electrónicas y servicios de certificación de dicha firma. *Revista de Derecho*, 1(3), 15.
- Sanz Caballero, I. M. (2017). Transformación en Archivos: un recorrido de la tecnología tradicional a la tecnología digital. *Métodos de Información*, 8(14), 043–065.
- Sanz, F. (2018). Los archivos electrónicos en el ecosistema jurídico-administrativo. 23 *Jornadas de Archivos Universitarios, 21-23 de Junio de 2017, A Coruña (Pp. 9-26)*.

Secretaría General de Administración Digital. (2017). Guía de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad de Política de firma y sello electrónicos y de certificados de la administración, 59.

Secretaría General de Administración Digital. (2020). *Código de Administración Electrónica*.

Seles, D. A. (2019). Intelligence artificielle et l ' impact sur la gestion d ' information et les archives.

ANEXO 1 BITÁCORA

<i>Fecha</i>	<i>Base de datos</i>	<i>Ecuación de búsqueda</i>	<i>Resultados</i>
3/05/20	Scopus	TITLE-ABS-KEY(digital W/3 transformation W/3 strategy)	103
3/05/20	IEEE Xplore	"Abstract": digital NEAR/3 transformation NEAR/3 strategy	9
3/05/20	ISI web of science	TEMA: (digital NEAR/3 transformation NEAR/3 strategy)	12
5/05/20	Scopus	TITLE-ABS-KEY (digital W/3 transformation W/3 (Metadata OR Interoperability OR "Artificial Intelligence" OR "document management" OR "electronic document" OR Technology))	67
5/05/20	IEEE Xplore	"Abstract": digital NEAR/3 transformation NEAR/3 (Metadata OR Interoperability OR "Artificial Intelligence" OR "document management" OR "electronic document" OR Technology)	22
8/05/20	ISI web of science	TEMA: (digital NEAR/3 transformation NEAR/3 (Metadata OR Interoperability OR "Artificial Intelligence" OR "document management" OR "electronic document" OR Technology))	39
9/05/20	Scopus	TITLE-ABS-KEY (digital W/3 transformation W/3 ("electronic document preservation" OR "Certified digitization" OR "change management" OR bigdata))	5
9/05/20	Scopus	ITLE-ABS-KEY (digital AND document AND preservation AND strategies)	93
10/05/20	Elibro.net	TITLE((Interoperability " OR "document management" OR "electronic document" OR Technology))	53
13/05/20	Dialnet	TITLE(interoperabilidad AND documento AND electrónico AND Tipo documental AND norma tecnica AND Castilla y Leon AND Tria)	71
16/05/20	Elibro.net	TEMA (legislation NEAR/3 archivos NEAR/3 España NEAR/3)	45
17/05/20	Google	(("NATIONAL ARCHIVES and RECORDS ADMINISTRATION 2018–2022 Strategic Plan"))	8
17/05/20	Scopus	TITLE-ABS-KEY (electronic AND documents AND electronic AND archives AND in AND the AND usa)	35
17/05/20	Google	(("portal" AND "administracion" AND "electronica"AND "españa"))	8
17/05/20	Google	((interoperabilidad AND documento electrónico AND Joaquim Llanso))	8
17/05/20	Google	((digital NEAR/3 transformation NEAR/3 strategy NEAR/3 australian))	9
17/05/20	Scopus	TITLE-ABS-KEY ((digital AND near/3 AND strategy AND near/3 ("digitalt" OR "transformation" OR technology)))	37
17/05/20	EbscoHost	(("National OR Archival OR Australia OR Guides OR Library of Australia"))	74
17/05/20	Scopus	ALL ((date AND near/3 AND document AND near/3 AND interoperability))	59
20/05/20	Taylor & FrancisOnline	ALL ((interparens AND project AND electronic document))	25