

ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS SOSTENIBLES

PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL: CASO DE ESTUDIO EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

SUSTAINABLE TECHNOLOGICAL STRATEGIES FOR DOCUMENT MANAGEMENT: CASE STUDY AT THE BUSINESS TECHNOLOGICAL UNIVERSITY OF GUAYAQUIL

Grace Katuska Viteri Guzmán ^{1*}

E-mail: gviteri@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5645-2634>

Diana Aurora Chiquito-Peñaranda ¹

E-mail: dchiquito@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9569-3011>

Alfredo Enrique Arrese Vilche ¹

E-mail: aarrese@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0574-6023>

Enrique Wladimir Erazo Lozano ¹

E-mail: eerazo@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1330-3880>

Sedolfo José Carrasquero Ferrer ¹

E-mail: scarrasquero@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4725-963X>

¹Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Viteri Guzmán, G. K., Chiquito-Peñaranda, D. A., Arrese Vilche, A. E., Erazo Lozano, E. W. & Carrasquero Ferrer, S. J. (2025). Estrategias tecnológicas sostenibles para la gestión documental: caso de estudio en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. *Universidad y Sociedad*, 17(3), e5283.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue diseñar un modelo de gestión documental que optimice a la eficiencia operativa, garantice la trazabilidad de la información y promueva la integración tecnológica en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (UTEG). Para ello, se analizaron los procesos actuales de gestión documental, se identificaron problemas en la integración tecnológica y se propusieron estrategias de seguridad alineadas con normativas internacionales. La metodología empleada fue un estudio de caso con enfoque cualitativo, basado en la revisión documental y la observación directa. Se identificaron deficiencias en la organización de documentos, falta de estandarización, accesos no controlados y desconexión entre sistemas. Como resultado, se diseñó un modelo basado en SharePoint como plataforma centralizada, complementado con *Power Automate* para automatizar flujos de trabajo clave. Se establecieron estrategias para mejorar el control de accesos, optimizar la recuperación documental y fortalecer la seguridad de la información. Los resultados indicaron que la propuesta es viable tanto en la parte económica como en la optimización de la gestión documental en la UTEG. Sin embargo, su éxito dependerá del compromiso institucional, la capacitación del personal y la adecuación de procesos internos. Este estudio de caso también sirve de guía para otras Instituciones de Educación Superior (IES) que utilicen la misma tecnología, ya que los procesos de gestión documental son generales y se enmarcan dentro de la normativa de las máximas organizaciones gubernamentales que regulan las universidades.

Palabras clave: Gestión de documentos, Tecnología digital, Sistema de información de gestión, Seguridad de los datos, Desarrollo sostenible.

ABSTRACT

The objective of this research was to design a document management model that optimizes operational efficiency, guarantees information traceability and promotes technological integration at the Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (UTEG). To this end, the current document management processes were analyzed, problems in technological integration were identified and security strategies aligned with international standards were proposed. The methodology used was a case study with a qualitative approach, based on document review and direct observation. Deficiencies in document organization, lack of standardization, uncontrolled access and disconnection between systems were identified. As a result, a model was designed based on SharePoint as a centralized platform, complemented with Power Automate to automate key workflows. Strategies were established to improve access control, optimize document retrieval and strengthen information security. The results indicated that the proposal is viable both economically and in terms of optimizing document management at UTEG. However, its success will depend on institutional commitment, staff training and the adaptation of internal processes. This case study also serves as a guide for other Higher Education Institutions (HEIs) that use the same technology, since the document management processes are general and are framed within the regulations of the highest governmental organizations that regulate universities.

Keywords: Document management, Digital technology, Management information system, Data security, Sustainable development

INTRODUCCIÓN

La gestión documental es un componente esencial en el funcionamiento de las instituciones de educación superior (IES), ya que permite el acceso, organización y protección de la información académica y administrativa. En la actualidad, el entorno digital demanda sistemas eficientes que faciliten la integración de tecnologías para mejorar la accesibilidad, seguridad y trazabilidad de los documentos institucionales, y que además permitan la automatización de flujos de trabajo mediante plataformas tecnológicas (Stohr y Zhao, 2001). Sin embargo, muchas instituciones enfrentan dificultades en la adopción de soluciones tecnológicas que optimicen estos procesos de manera integral. En dirección con esta necesidad, estudios recientes como el de Andrade et al. (2023) enfatizan que las universidades enfrentan desafíos significativos para gestionar la información bajo estándares de calidad, siendo el modelo ISO 9001 el más predominante, esto refuerza la importancia de adoptar herramientas tecnológicas que garanticen la eficiencia operativa, y aseguren procesos estandarizados y monitoreados en cada etapa.

En la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (UTEG), la gestión documental se lleva a cabo mediante Google Drive y un sistema académico independiente. Aunque estas herramientas facilitan el almacenamiento de archivos y la generación de reportes académicos, presentan limitaciones en integración, control de accesos y estandarización de la información. Esto genera redundancias, dificultades en la recuperación de documentos y vulnerabilidades de seguridad.

Ante esta problemática, la presente investigación tiene como objetivo general diseñar un modelo de gestión documental que optimice la eficiencia operativa, asegure la trazabilidad de la información y garantice la integración tecnológica en la UTEG. Para ello, se establecieron tres objetivos específicos:

- 1) analizar el flujo de proceso de la gestión documental en la UTEG,
- 2) identificar problemas y oportunidades de mejora en la integración tecnológica del sistema documental, y
- 3) determinar estrategias específicas de seguridad para proteger la información dentro del sistema de gestión documental, asegurando el cumplimiento de normativas y estándares internacionales.

Esta investigación cualitativa, basada en el estudio de caso y la observación directa de los procesos documentales de la UTEG, permite comprender las debilidades actuales del sistema, analizar las oportunidades de mejora e implementar estrategias tecnológicas y alineadas con normativas de seguridad y gestión documental. A partir de estos hallazgos, se propone la implementación de SharePoint como plataforma centralizada de almacenamiento documental, integrando flujos de trabajo automatizados con *Power Automate* para optimizar la eficiencia y fortalecer la seguridad de la información institucional. Para dar relevancia de este caso de estudio, Moreno (2018) señala que la gestión documental tiene mucha importancia porque incluye aspectos relacionados con el cambio cultural en la organización y Díaz (2009) menciona que un programa de gestión documental claro y alineado a la calidad, mejora los procesos archivísticos desde su creación hasta la disposición final. Es por esto, la motivación de esta investigación de mejorar la eficiencia operativa, garantizar la protección de los datos de la institución y facilitar la toma de decisiones basada en información confiable y centralizada.

Transformación digital en la gestión documental de las instituciones educativas.

Tomando de referencia Perú, en las instituciones educativas, los trámites aún se gestionan mayormente de forma manual, lo que provoca demoras, equivocaciones y un aumento en la carga administrativa (Peralta et al., 2023).

Partiendo de esto, es necesario una automatización de flujos documentales mediante la implementación de herramientas tecnológicas que mejoren la gestión de documentos o archivos, eliminando procesos manuales, reduciendo errores y optimizando la eficiencia operativa. Este enfoque permite estructurar y digitalizar los procedimientos administrativos, facilitando el acceso a la información y garantizando su trazabilidad.

La automatización de flujos documentales mediante plataformas digitales en las instituciones educativas permite reducir significativamente los tiempos de gestión, mejorar la trazabilidad de los procesos administrativos y aumentar la satisfacción de los usuarios, tal como destacan Stohr y Zhao (2001) en su análisis sobre la automatización de workflows en entornos organizacionales.

Por otro lado, es importante proteger la información, en este contexto, los autores Vintimilla-Rodríguez y Criollo-Bonilla (2024), hacen referencia a un caso en la Universidad Católica de Cuenca, en la que presentan un esquema de firma electrónica avanzada para mejorar la seguridad, optimizar la gestión documental y reducir el uso de papel. Esta automatización utiliza algoritmos criptográficos y pruebas de vulnerabilidad, destacando beneficios en autenticidad, eficiencia y sostenibilidad.

Es evidente que la automatización de la gestión documental consigue muchos beneficios que se resumen en:

- Optimización en el manejo de la documentación y mayor eficiencia en la gestión administrativa.
- Rapidez en la transferencia de la custodia de los documentos y verificación del contenido.
- Organización de los documentos y expedientes.
- Seguridad en el acceso a la información.

En este contexto, Egloffstein y Ifenthaler (2021) describen la digitalización mediante herramientas tecnológicas como un cambio radical que optimiza procesos, mejora la productividad y fortalece la comunicación interna y externa, asegurando una gestión documental eficiente y agilizando las actividades de las organizaciones. Y en ese mismo sentido, Koptyakova et al. (2019) señalan que la automatización del flujo documental optimiza la productividad, permitiendo obtener rápidamente copias electrónicas y físicas mediante escaneo, mejorando significativamente la gestión y aprovechando los beneficios de la digitalización.

Por consiguiente, se presentan estrategias tecnológicas que pueden ser adoptadas para la optimización operativa:

a) **Sistemas de Gestión Documental (SGD):** CSIC (2005) señala que un SGD es “un sistema de información que incorpora, gestiona y facilita el acceso a los documentos de archivo a lo largo del tiempo”. Entre ellas están las plataformas: SharePoint, una plataforma de

Microsoft 365 que permite la gestión documental colaborativa, control de versiones y la automatización de flujos de trabajo (Mahmood y Ahmed, 2023). Alfresco, el cual es un sistema de Gestión de Contenido Empresarial (ECM), de código abierto con funcionalidades de gestión de documentos, colaboración, gestión de registros, gestión del conocimiento, gestión de contenidos web y de imágenes (Díaz et al., 2021); y OpenKM, un gestor documental de interfaz web y *open source* que permite organizar, gestionar y compartir documentos electrónicos, y sigue principios generales de las normativas internacionales (CSIC, 2005).

b) **Flujos de trabajo digitales:** Permiten automatizar el ingreso, revisión y aprobación de documentos, reduciendo las labores manuales y minimizando errores en los procesos administrativos. Entre las plataformas con esta funcionalidad, se encuentran **Microsoft Power Automate**, que facilita procesos como la clasificación de notificaciones, recopilación de datos, envío de alertas y transferencia automática de datos entre aplicaciones y correos electrónicos automatizados, entre otros (Pho & Tambo, 2014). Asimismo, **Nintex Workflow** ofrece la posibilidad de diseñar flujos de trabajo complejos sin necesidad de programación.

c) **Almacenamiento en la nube:** como lo señalan Mahmood y Ahmed (2023) esta tecnología permite acceder a la información desde cualquier lugar mediante internet, lo que permite el 100% de disponibilidad de la información, facilita la colaboración entre usuarios y elimina la dependencia de infraestructuras físicas tradicionales y reduce costos. Entre las herramientas con esta funcionalidad están: Google Drive, una herramienta muy popular para compartir y almacenar documentos en la nube. Amazon S3 ofrece almacenamiento escalable con alta disponibilidad y seguridad. Y Microsoft OneDrive, una herramienta integrada con el ecosistema de Microsoft 365 para almacenar y compartir documentos.

d) **Integración de inteligencia artificial (IA) y reconocimiento óptico de caracteres (OCR):** como lo señalan Yovera y Zavaleta (2024) plataformas con IA y OCR permiten la extracción de significado para identificar automáticamente el contenido, obligaciones o normas que contiene un documento. Las plataformas que tienen esta funcionalidad están: Tesseract OCR, una herramienta de código abierto que permite extraer texto de imágenes y documentos escaneados; Adobe Acrobat OCR es un software comercial que permite convertir documentos físicos en archivos editables; y **Google Document AI**, que utiliza **Machine Learning** (ML) para extraer información estructurada de documentos digitalizados.

Principales estándares y normativas para la Gestión de la Seguridad de la Información (ISO 27001, RGPD).

La norma ISO 27001 es un estándar internacional para la gestión de la seguridad de la información. Su objetivo es establecer, implementar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). En el contexto de la gestión documental, la ISO 27001 proporciona directrices clave para proteger la información almacenada en documentos físicos y digitales, asegurando su confidencialidad, integridad y disponibilidad.

Por consiguiente, Culot et al. (2021) enfatizan la importancia de considerar la normativa ISO 27001 en los siguientes aspectos de la gestión documental:

- **Gestión de riesgos:** En la sección de evaluación de riesgos de seguridad de la información de la normativa, se exige la identificación y mitigación de riesgos asociados al almacenamiento y manejo de documentos.
- **Controles de acceso:** En su Anexo A.9 se establece que el acceso a la información debe ser limitado y monitoreado según roles y permisos definidos.
- **Cifrado y protección de datos:** El Anexo A.10 establece que se debe aplicar técnicas de cifrado para proteger la información sensible y definir políticas de cuándo y cómo cifrar datos.
- **Registro y auditoría:** El Anexo A.12.4 exige la implementación de mecanismos para rastrear modificaciones, accesos, borrado y otras transacciones.
- **Planes de Continuidad:** En el Anexo A.17 se menciona sobre determinar controles para garantizar la disponibilidad de información en caso de incidentes de seguridad o desastres.

El Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) es una regulación de la Unión Europea que establece directrices sobre la privacidad y protección de datos personales, Voigt y Von dem Bussche (2017) analiza de forma académica y jurídica sobre las directrices principales de la protección de datos, y su cumplimiento es fundamental en la gestión documental de instituciones educativas, ya que estas manejan información personal de estudiantes, docentes y personal administrativo. Las principales implicaciones del RGPD en la gestión documental que deben considerarse son:

- **Principio de minimización de datos:** Se deben almacenar sólo los datos estrictamente necesarios.
- **Derecho al acceso y rectificación:** Los individuos pueden solicitar acceso y corrección de sus datos personales.
- **Derecho al olvido:** Obliga a eliminar información personal cuando ya no sea necesaria para el propósito original.
- **Consentimiento y transparencia:** Se requiere autorización explícita para la recopilación y uso de datos

personales.

- **Notificación de brechas de seguridad:** En caso de incidentes, se debe notificar a las autoridades y a los afectados en un plazo determinado.
- **Medidas de seguridad:** Implantación de controles para evitar accesos no autorizados y fugas de datos, tal y como exige la norma ISO 27001, mencionada por Culot et al. (2021).

Para aplicar ISO 27001 y RGPD en la gestión documental de una institución, se debe comenzar con un diagnóstico de seguridad de la información. Esto implica identificar los flujos documentales actuales, evaluar riesgos asociados y definir las medidas de control necesarias para mitigar vulnerabilidades. Es fundamental establecer un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) que garantice el cumplimiento normativo y optimice la protección de los documentos administrativos y académicos (Culot et al., 2021; Merchan-Lima et al., 2021).

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, dado que busca comprender en profundidad los procesos actuales de gestión documental en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (UTEG), identificar sus debilidades y proponer mejoras mediante estrategias tecnológicas y de seguridad. Este enfoque permite analizar la documentación existente, los flujos de trabajo y la organización interna de los documentos, proporcionando una visión detallada del sistema en uso.

El diseño metodológico adoptado es el estudio de caso, ya que se centra en una situación específica dentro de una institución particular, permitiendo un análisis detallado de su contexto. El estudio de caso es pertinente porque se investiga un problema de gestión documental en una situación real, con el fin de generar estrategias aplicables. Para el análisis del sistema de gestión documental, se utilizaron dos técnicas principales:

- **Revisión documental y científica:** se analizaron los documentos oficiales relacionados con la gestión documental en la UTEG, incluyendo normativas internas, procedimientos operativos y reportes administrativos. También se revisaron artículos científicos sobre estrategias tecnológicas para la gestión documental y seguridad de la información.
- **Observación directa:** se realizó un seguimiento detallado del flujo de trabajo en la Unidad de Gestión Documental. Esta observación permitió identificar los procedimientos, herramientas utilizadas, dificultades operativas y oportunidades de mejora. Para estructurar la observación, se utilizó una matriz de análisis que incluyeron los siguientes criterios:

- a) Procesos de la Unidad de Gestión Documental: Planificación y socialización de visitas de Control Documental; Producción, Gestión y Trámite Documental; Transferencia y Préstamo Documental; y Valoración, Conservación y Eliminación documental.
- b) Actores involucrados: Unidad de Gestión Documental, Unidades Académicas, Administrativas, Biblioteca y Secretaría General.
- c) Herramientas utilizadas: Google Drive; Sistemas Académicos, Contables, Archivos físicos.
- d) Flujo de trabajo: Se describen las etapas de los procesos y los puntos críticos identificados.
- e) Desafíos y limitaciones: Identificación de los problemas en la organización, accesos, seguridad de la información.

Identificación de los procesos de la Unidad de Gestión Documental.

Se identifican los procesos clave de la Gestión Documental, fundamentales para asegurar el manejo eficiente, el almacenamiento adecuado y la conservación óptima de la documentación institucional:

Planificación y socialización de visitas de control documental.

La planificación anual de visitas de control documental inicia con la elaboración de un cronograma, el cual es revisado y aprobado por la Secretaría General, y luego socializado con las unidades responsables. Este proceso busca organizar revisiones periódicas, promover la transparencia y asegurar la preparación institucional.

Producción, gestión y trámite documental.

La UTEG gestiona los documentos con Google Drive, pero sin una nomenclatura estandarizada, lo que afecta el control y la trazabilidad. Se usan enlaces como evidencia y luego se clasifican en el Gestor Institucional por unidad, proceso y subproceso. También se imprimen, codifican y archivan físicamente los documentos. Además, sistemas como el académico (notas y matrículas) y el contable (facturación y pagos) generan documentos clave. Estos se clasifican según una estructura establecida en la Tabla 1.

Las unidades responsables son Gestión Documental, académicas, administrativas y Secretaría General.

Tabla 1: Estructura del gestor clasificador de la UTEG.

Campo		Descripción
Unidad		Nombre de la unidad.
Macroproceso / Proceso		Identificación del macroproceso y proceso correspondiente.
Documental	Clase / Serie / Sub-serie	Clasificación y ubicación documental.
	Secuencia	Orden del documento dentro del archivo.
Producción documental		Nombre del tipo de documento según la función de la entidad.
Descripción de información		Tipo y contenido del documento.
Tipo de información		Digital, físico o ambos.
Ubicación digital		Métodos de almacenamiento.
Clasificación		Pública o confidencial.
Información pública		Interna, externa o no aplica.
Estado del documento		Condición física (ej. deteriorado, buen estado).
Observaciones		Comentarios adicionales.
Plazos de conservación	Gestión	Documentación en uso administrativo.
	Central	Documentos con validez legal archivados.
	Histórico	Documentación con valor histórico o cultural.
Base legal		Normativa de respaldo.
Expediente		Código de archivo según la clasificación.
Ubicación física		Gestión, central o histórico.

Fuente: elaboración propia.

a) Traslado y préstamo documental.

El proceso de transferencia documental gestiona el traslado de documentos al Archivo Central, asegurando su organización y conservación. Inicia con la verificación de documentos y la elaboración de un cronograma según la tabla de retención documental, el cual es socializado y aprobado. Luego, se realiza expurgo, digitalización y foliación, seguido de un informe que, tras ser aprobado, permite el archivo definitivo de los documentos. Y el proceso de Préstamo Documental gestiona la entrega de documentos a unidades académicas y administrativas. Comienza con la solicitud e identificación del documento, seguido del registro y entrega por parte del asistente, formalizada con firma. Tras su uso, el documento es devuelto, revisado y firmado nuevamente antes de archivarse.

b) Valoración, conservación y eliminación documental.

El proceso de valoración documental busca decidir si los documentos institucionales deben conservarse o eliminarse, garantizando una gestión archivística adecuada. Inicia con la identificación y registro de series documentales, seguidos por su revisión y aprobación por el jefe de Gestión Documental y el análisis del Comité de Valoración. Con base en esto, se elabora un informe para su conservación o eliminación.

RESULTADOS-DISCUSIÓN

El análisis de los procesos de gestión documental en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (UTEG) identifica las siguientes novedades detalladas en la tabla 2.

Tabla 2: Análisis de procesos.

Proceso	Análisis
Planificación y socialización de visitas de control documental.	Se identifica como área de mejora la falta de un mecanismo formal de retroalimentación y la ausencia de un sistema centralizado de monitoreo, lo que dificulta el seguimiento efectivo y la toma de decisiones basadas en evidencias.
Producción, gestión y trámite documental.	Se observa como área de mejora la falta de estandarización en la gestión inicial de documentos digitales. Sin embargo, algunas áreas aún gestionan documentos manualmente, lo que incrementa la carga operativa y el riesgo de errores.
Traslado y préstamo documental.	La digitalización es limitada, ya que persisten registros y aprobaciones en formatos físicos. En el proceso de préstamo documental, la falta de control digital aumenta el riesgo de pérdida o deterioro de archivos. Además, la dependencia del personal operativo y la escasa capacitación tecnológica dificultan la transición hacia un modelo más automatizado.
Valoración, conservación y eliminación documental.	El proceso depende de tareas manuales y múltiples actores, lo que genera demoras, riesgos de error y falta de trazabilidad. Además, la infraestructura limitada del Archivo Histórico puede afectar la preservación adecuada de los documentos.

Fuente: elaboración propia.

Se evidencia la necesidad de un sistema centralizado, por lo que se propone el uso de SharePoint con Power Automate para automatizar flujos de trabajo clave. De acuerdo a las estrategias planteadas en la sección anterior, se diseña el modelo de gestión documental para la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (UTEG). Con SharePoint se logra almacenar, organizar y compartir documentos de manera estructurada, optimizando los procesos administrativos y académicos mediante un sistema centralizado. Esta herramienta es recomendada por Pho y Tambo (2014) como Sistema de Administración de Documentos Digitales (SADD) para las empresas, para resolver los problemas de gestión manual de documentos. En este sentido, la estructura del almacenamiento en SharePoint es preferible realizarlo mediante carpetas organizadas por “macroproceso”, asegurando que cada unidad académica y administrativa tenga un espacio designado para la gestión de su documentación.

Adicionalmente, se plantea adoptar estrategias de seguridad para el control de la gestión de la información, en base a estudios que hacen énfasis en la metodología ISO 27001 para implementar políticas que permitan la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, así como cifrado y la autenticación multifactor en los sistemas administrativos de la organización, la asignación de roles y permisos, el monitoreo continuo y el respaldo de la información como lo mencionan (Culot et al., 2021; Makupi, 2019; Merchan-Lima et al., 2021):

- Políticas claras sobre uso, consentimiento, acceso y seguridad de datos personales.
- Uso de cifrado y autenticación multifactor en el sistema documental Microsoft SharePoint.
- Gestión de accesos basada en roles para proteger documentos según los macroprocesos establecidos.

- d) Auditoría y monitoreo continuo para detectar accesos o cambios no autorizados.
- e) Copias de seguridad automáticas y planes de recuperación ante desastres para garantizar la continuidad operativa.

La automatización de procesos documentales mediante flujos de trabajo es otro tema muy importante que ha sido abordado en esta y en otros trabajos investigativos. Chen (2014) plantea el diseño e implementación de un módulo de gestión documental basado en tecnología de *workflows*, destacando la eficiencia en procesos como clasificación, aprobación y control de versiones. Este estudio, retoma este enfoque utilizando *Power Automate* y *SharePoint*, herramientas que permiten implementar dichos procesos en un entorno actual, digital y colaborativo. En este contexto en la tabla 3 se adhieren a este modelo de gestión documental los siguientes flujos automatizados en función de optimizar la mayoría de los procesos mencionados en la sección de metodología.

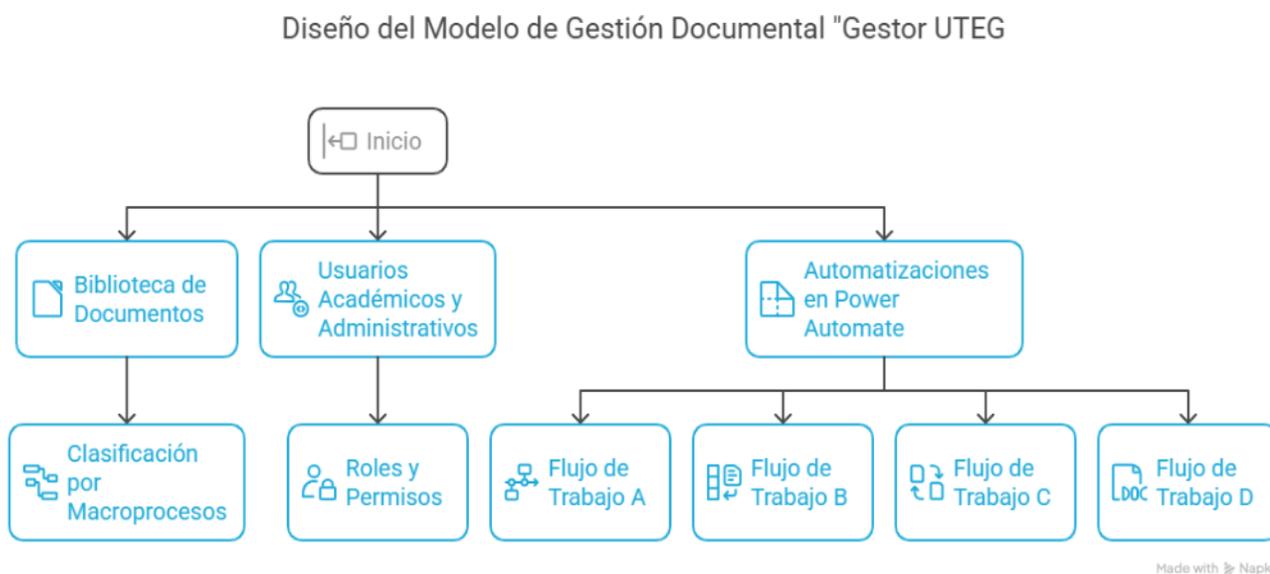
Tabla 3: Automatización de los procesos.

Proceso	Automatización
Flujo de trabajo A: Planificación y Socialización de Visitas de Control Documental.	Automatización del cronograma y notificaciones de visitas mediante formularios de Microsoft Forms y flujos en Power Automate conectados a SharePoint.
Flujo de trabajo B: Producción, Gestión y Trámite Documental.	Automatización de nombres (estandarización), metadatos, permisos (accesos según unidades organizativas) y aprobaciones de documentos en SharePoint; integración con los sistemas académicos y contables de la institución para centralizar la documentación.
Flujo de trabajo C: Transferencia y Préstamo Documental.	Digitalización, almacenamiento y reporte automatizado de transferencias documentales, con trazabilidad completa mediante registros de acceso y cambios.
Flujo de trabajo D: Valoración, Conservación y Eliminación Documental.	Clasificación automática de documentos para su valoración, y flujos que gestionen alertas, conservación o eliminación según fechas o decisiones del Comité.

Fuente: elaboración propia.

La implementación de estos flujos mejora la eficiencia operativa y también fortalece la seguridad de la información al reducir errores humanos y garantizar el cumplimiento de procesos estandarizados. Con esta solución tecnológica, la UTEG logra una gestión documental más ágil, segura y alineada con las mejores prácticas internacionales. La figura 1, muestra el diseño del modelo de Gestión Documental.

Fig 1: Diseño del modelo de Gestión Documental en SharePoint.



Fuente: elaboración propia con apoyo de Napkin AI.

DISCUSIÓN

Las estrategias propuestas para la optimización de la gestión documental en la UTEG se alinean con prácticas implementadas en otras universidades que han migrado a plataformas digitales para mejorar la trazabilidad y seguridad documental, como lo describe Díaz et al. (2021) en la cual señala la implementación de un sistema de gestión documental en un entorno universitario.

La adopción de estrategias tecnológicas en la gestión documental también tiene implicaciones importantes en la cultura organizacional que requieren un cambio en la manera en que los empleados interactúan con la información. Si bien estas estrategias pueden mejorar la eficiencia, también es crucial garantizar la adecuada formación del personal para evitar errores en el manejo de los documentos digitales. Tal como señalan Egloffstein y Ifenthaler (2021), la transformación digital en organizaciones educativas requiere una reestructuración integral de los procesos, acompañada de formación constante del personal y adaptación para lograr una integración efectiva de las tecnologías.

Viabilidad del modelo de gestión documental.

La principal protagonista en el diseño del modelo de gestión documental en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (UTE) es la herramienta de gestión documental SharePoint, una plataforma incluida dentro del paquete institucional de Microsoft 365. Esto representa una ventaja económica significativa, ya que la universidad no necesita invertir en licencias adicionales, enfocando la inversión en capacitación del personal y optimización de la infraestructura tecnológica.

Además, el uso de Power Automate, también incluido en el ecosistema de Microsoft, permite la automatización de flujos de trabajo sin la necesidad de desarrollo de software personalizado, lo que reduce costos de programación y mantenimiento. En la tabla 4 se muestra una tabla comparativa con plataformas de gestión documental: Alfresco y OpenKM, que sirve para evaluar la viabilidad de usar SharePoint en la institución.

Tabla 4: Comparación de SharePoint con otras plataformas.

Característica	SharePoint	Alfresco	OpenKM
Costo	De pago (licencias de Microsoft 365).	Versión gratuita; Enterprise de pago.	Versión gratuita; Enterprise de pago.
Integración con Office	Excelente (integración total nativa).	Buena (integración con Microsoft Office).	Moderada (requiere configuración).
Automatización de flujos de trabajo.	Sí (Power Automate).	Sí (BPM).	Sí (básico).
Control de acceso: roles y permisos.	Muy detallado (Active Directory).	Muy detallado	Detallado
Seguridad: cifrado, autenticación multifactor, auditoría.	Alto nivel (ISO 27001, GDPR, HIPAA).	Alto nivel (GDPR).	Nivel básico (Cifrado básico).
Facilidad de uso	Muy amigable.	Curva de aprendizaje media.	Fácil de usar.
Escalabilidad	Excelente	Muy buena (versión Enterprise).	Aceptable (escalabilidad media)

Fuente: elaboración propia

Sostenibilidad del modelo de gestión documental.

Por otro lado, la sostenibilidad se ha convertido en un eje clave para la transformación digital. La gestión documental no es la excepción. Granizo (2023) expresa la relevancia que se debe dar a la gestión de documentos, porque

conlleva garantizar la seguridad, conservación y sostenibilidad de la información. Además, señala que “métodos como el **cloud computing** mejora la gestión documental y que también tienen un marcado protagonismo en la sostenibilidad ambiental”.

Según la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), una oficina promedio puede consumir hasta 10,000 hojas de papel por empleado al año, lo que representa un alto costo en recursos naturales y económicos. Además, el almacenamiento físico de documentos requiere grandes espacios y genera residuos que, en muchos casos, no son reciclados adecuadamente. En este contexto es pertinente citar a Ramírez et al. (2023) que indican que los archivos digitales, como el correo electrónico, las notas, las agendas en formato digital, y demás documentos digitales contribuyen a disminuir el uso de papel, así como los costos asociados a la logística, el transporte y la mensajería.

Normativas internacionales como ISO 14001 promueven la implementación de sistemas de gestión ambiental, lo que incluye la optimización de los procesos documentales bajo criterios de sostenibilidad. Este enfoque se alinea con experiencias como la documentada por Díaz et al. (2021), donde el sistema digital implementado no solo mejora la eficiencia, sino que también contribuye a la reducción del uso de papel y a una cultura organizacional más responsable con el entorno.

Sin embargo, en el contexto de instituciones de educación superior como la UTEG, la implementación de un sistema de gestión documental no debe limitarse únicamente al almacenamiento digital, sino que debe integrarse dentro de una estrategia más amplia de control de gestión inteligente. Tal como lo señalan Dudycz et al. (2021), los sistemas de control en la gestión universitaria enfrentan desafíos particulares, ya que los objetivos estratégicos de las universidades difieren de los modelos tradicionales orientados a la rentabilidad, y requieren enfoques que prioricen la sostenibilidad académica, la calidad educativa y el impacto social. En ese sentido, la incorporación de plataformas como **SharePoint** y **Power Automate**, puede ser un primer paso hacia una gestión digital más inteligente, adaptativa y alineada con los retos que las universidades enfrentan.

CONCLUSIONES

El análisis del flujo documental actual evidencia deficiencias en la organización y control de documentos, resaltando la necesidad de un sistema centralizado que integre herramientas automatizadas. Asimismo, se identifican barreras tecnológicas y culturales que pueden afectar la adopción de estas estrategias, que sugiere la importancia de programas de capacitación para una adaptación progresiva de todo el personal académico y administrativo.

La investigación también permite identificar y proponer estrategias tecnológicas y de seguridad de la información para optimizar la gestión documental en la UTEG, para lo cual, se determina que **SharePoint**, combinado con **Power Automate**, representa una solución viable para la gestión documental, optimizando la accesibilidad, seguridad y trazabilidad de la información.

La implementación efectiva de las estrategias propuestas, aunque alineadas con las mejores prácticas internacionales, depende de diversos factores. Además del compromiso institucional y la aceptación del personal, influyen aspectos como la capacitación y familiarización de los usuarios con la herramienta, la adaptación de los procesos internos, la infraestructura tecnológica disponible y la cultura organizacional en torno a la gestión documental. En el caso de la UTEG, la adopción de estas estrategias no supondría un costo adicional, ya que la institución cuenta con Microsoft y su paquete incluye SharePoint.

Este caso de estudio sirve como una guía para otras Instituciones de Educación Superior (IES) que utilicen la misma tecnología, dado que los procesos de gestión documental son generales y deben ser implementados conforme a lo estipulado por los máximos organismos de regulación de las universidades en el Ecuador. Finalmente, este estudio proporciona una base teórica y metodológica para futuras investigaciones que analicen la efectividad de estas estrategias en el contexto de la educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade Girón, D. C., Marín Rodríguez, W. J., Zúñiga Rojas, M., Susanibar Ramírez, E. T., & Calvo Rivera, I. P. (2023). Quality Management System for Higher Education: A Systematic Review. *Data and Metadate*, 2, 100. <https://doi.org/10.56294/dm2023100>
- Chen, Y. F. (2014). Enterprise Document Management Module's Design and Implementation Based on Workflow Technology. *Advanced Materials Research*, 1061–1062, 1279–1282. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.1061-1062.1279>
- CSIC, C. (2005). Proyecto UNE-ISO 15489/1. Información y documentación. Gestión de documentos. Parte 1: Generalidades. *Revista Española De Documentación Científica*, 28(1), 87–116. <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/244>
- Culot, G., Nassimbeni, G., Podrecca, M. and Sartor, M. (2021), The ISO/IEC 27001 information security management standard: literature review and theory-based research agenda. *The TQM Journal*, 33(7), pp. 76-105. <https://doi.org/10.1108/TQM-09-2020-0202>
- Díaz Herrera, C. C. (2009). *Modelo de certificación de calidad para un programa de gestión documental: entidades públicas en Colombia* [trabajo de Grado, Universidad de La Salle]. Repositorio institucional. <https://ciencia.lasalle.edu.co/items/32d487d4-0f66-4c19-8e44-6105182928da/full>

- Díaz Suárez, Y., Junco Vázquez, T. O., & Ruíz González, M. D. (2021). Sistema de gestión documental para la Maestría en Gestión de Información de la UH. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(4), 29-44. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378369433003>
- Dudycz, H. et al. (2021). A Conceptual Framework of Intelligent Management Control System for Higher Education. In: Mercier-Laurent, E., Kayalica, M.Ö., Owoc, M.L. (eds) Artificial Intelligence for Knowledge Management. AI4KM 2021. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 614. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80847-1_3
- Egloffstein, M., & Ifenthaler, D. (2021). Tracing digital transformation in educational organizations. En D. Ifenthaler (Ed.), *Digital transformation of learning organizations* (pp. 41-57). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55878-9_3
- Granizo Espinoza, X. P. (2023). Practicas organizacionales Para la optimización en la gestión documental en las empresas. Bibliotecas. *Anales de investigación*, 19(2), 1-10. <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/610/556>
- Koptyakova, S. V., Zinovyeva, E. G., & Maiorova, T. V. (2019). Development and deployment of automated electronic document management system in municipal units. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1333(7), p. 072034. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1333/7/072034>
- Mahmood, Y. H., & Ahmed, M. H. (2023). Developing a document management system in cloud environment using Microsoft Office365 capabilities. *IP Indian Journal of Library Science and Information Technology*, 8(2), 105-112. <https://doi.org/10.18231/j.ijlsit.2023.018>
- Makupi, D. (2019). A Design of Information Security Maturity Model for Universities Based on ISO 27001. *The International Journal of Business & Management*, 7(6). <https://doi.org/10.24940/theijbm/2019/v7/i6/BM1906-038>
- Merchan-Lima, J., Astudillo-Salinas, F., Tello-Oquendo, L. et al. Information security management frameworks and strategies in higher education institutions: a systematic review. *Ann. Telecommun.* 76, 255-270 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12243-020-00783-2>
- Moreno Rodríguez, I. C. (2018). Estrategias para la integración de Sistemas de Gestión de Calidad y Sistemas de Gestión Documental, en una institución de educación superior. *SIGNOS-Investigación en sistemas de gestión*, 10(1), 113-125. <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0001.06>
- Peralta Tapia, M. E., Horna Torres, E., Horna Torres, E., & Heredia Llatas, F. D. (2023). Gestión administrativa en unidades de gestión educativa: una revisión literaria. *Revista Educación*, 47(1), 663-675. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.49904>
- Pho, H., & Tambo, T. (2014). Integrated management systems and workflow-based electronic document management: An empirical study. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 7(1), 194-217. <https://doi.org/10.3926/jiem.846>
- Ramírez Torres, M., Miranda Zavala, A. M., & Cruz Estrada, I. (2023). El marketing social como estrategia para la promoción del uso sostenible de las TIC: Una revisión teórica. *CISA*, 5(5). <https://doi.org/10.58299/cisa.v5i5.36>
- Stohr, E. A., Zhao, J. L. (2001). Workflow Automation: Overview and Research Issues. *Information Systems Frontiers* 3, 281-296. <https://doi.org/10.1023/A:1011457324641>
- Vintimilla-Rodríguez, T. R., & Criollo-Bonilla, R. R. (2024). Esquema de generación de certificados de firma electrónica avanzada en la Universidad Católica de Cuenca: Un estudio técnico basado en modelos de criptografía aplicada. *MQR Investigar*, 8(3), 1543-1565. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.1543-1565>
- Voigt, P., & Von dem Bussche, A. (2017). The eu general data protection regulation (gdpr). *A practical guide, 1st ed., Cham: Springer International Publishing*, 10(3152676), 10-5555. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-57959-7.pdf>
- Yovera Mogollon, J. J., & Zavaleta Ramos, P. A. (2024). Gestión documental basado en inteligencia artificial para el reconocimiento de la estructura de documentos digitales en los gobiernos locales [tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio digital institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/156678>