



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ADE

Facultad de Administración
y Dirección de Empresas /UPV

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Administración y Dirección de Empresas

Implementación de Sistemas de IA Generativa en la
Gestión Documental de las Administraciones Públicas:
Marco Metodológico y Análisis de Impacto

Trabajo Fin de Grado

Grado en Gestión y Administración Pública

AUTOR/A: Paun, Cristian

Tutor/a: González Ladrón de Guevara, Fernando Raimundo

CURSO ACADÉMICO: 2024/2025



Agradecimientos

A mi familia por su confianza y gran apoyo durante los cuatro años de grado.

A mis amigos por estar siempre a mi lado.

Al grupo de clase, por todos los buenos momentos compartidos.

A Fernando Raimundo González, tutor del TFG, por toda su disposición y buen trabajo.

A la Universidad Politécnica de Valencia por su implicación en todo momento.

Y a mi pareja Ester Albiol, por ser un pilar fundamental durante todo el proceso.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Facultad de
Administración
y Dirección de
Empresas /UPV

TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública



ÍNDICE

Contenido

Resumen ejecutivo	6
Executive summary	8
Resum executiu	10
1. Introducción	12
2. Marco teórico y conceptual	15
2.1 Gestión documental en la Administración Pública	15
3. Alfresco como solución de gestión documental en la Administración Pública	20
3.1 Introducción a Alfresco	20
3.2 Características principales de Alfresco	21
3.3 Análisis crítico de Alfresco	24
3.4 Aplicación de Alfresco en la Administración Pública	27
4. Aplicación de la IA generativa en la gestión documental pública	30
4.1 Concepto y capacidades de la IA generativa en gestión documental	30
4.2 Primera implantación en el Sector Público	31
4.3 Ventajas frente a enfoques tradicionales de automatización	33
4.4 Casos de uso clave en Administraciones Públicas	34
4.5 Retos técnicos y organizativos	36
4.6 Requisitos para una implementación responsable	37
4.7 Casos de éxito en otras administraciones públicas	38
4.8 Perspectivas futuras	39
5. Marco ético y normativo para la IA en la Administración Pública	40
5.1 Principios éticos	40
5.2 Decisiones automatizadas y el derecho a una explicación	40
6. Impacto de la IA en la Administración Pública	42
6.1 Cambios en los perfiles profesionales	42



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

6.2 Impacto energético y estrategias de mitigación	43
6.3 Brecha digital y accesibilidad	45
6.4 Evaluación económica y retorno de inversión (ROI).....	49
7. Análisis comparativo de soluciones: Alfresco, Nuxeo y OpenText.....	50
7.1 Análisis comparativo de soluciones de gestión documental	51
8. Aplicaciones específicas	53
8.1 Relevancia	55
8.2 Extracción Inteligente de datos de solicitudes ciudadanas no estructuradas para su incorporación al gestor de expedientes municipal.....	57
9. Marco práctico.....	64
9.1 Metodología.....	64
9.2. Entrevista a Vicente Rodrigo	66
9.3 Diseño e implementación del modelo	71
9.4. Evaluación y limitaciones.....	77
9.5 Scripts utilizados	81
10. Conclusiones.....	86
11. Referencias	88
12. Anexos	92
Anexo I. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	92
Anexo II. Descripción de la alineación del TFG con los ODS con un grado de relación más alto.....	93



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 0.I Orden de las principales fases de la gestión documental. Creación propia.	18
Ilustración 0.II Flujo de procesamiento automatizado de documentos no estructurados mediante tecnologías de inteligencia artificial. Creación propia.	58
Ilustración 0.III Top 10 acciones solicitadas, extraídas de Python. Python 3.11 y Visual Studio Core.	75
Ilustración 0.IV Script introducido en Visual Studio Core para la extracción de datos. Creación propia.	76
Ilustración 0.V Tabla excel obtenida tras la extracción de datos. Python 3.11 y Visual Studio Core	77



Resumen ejecutivo

Este Trabajo de Fin de Grado aborda la implementación de sistemas de Inteligencia Artificial (IA) generativa en los procesos de gestión documental dentro de las Administraciones Públicas, con especial atención a su aplicación en entornos municipales. En un contexto de transformación digital, donde la automatización y la eficiencia operativa se han convertido en prioridades institucionales, la gestión documental emerge como un área crítica con gran potencial de mejora mediante tecnologías emergentes. La IA generativa, en particular, ofrece soluciones innovadoras para tareas como la clasificación automática de documentos, la extracción inteligente de información y la generación de respuestas administrativas, todas ellas esenciales para el funcionamiento diario de las entidades públicas.

El trabajo se fundamenta en un análisis exhaustivo del marco conceptual y normativo que regula la gestión documental en la Administración Pública española. En la parte teórica se abordan aspectos clave como la definición, objetivos y fases del ciclo documental, destacando su relevancia para la transparencia institucional, la trazabilidad de la información y el cumplimiento legal. Asimismo, se examinan los principales retos organizativos y tecnológicos que enfrenta la digitalización documental, como la interoperabilidad entre sistemas, la resistencia al cambio cultural, la necesidad de rediseñar procesos administrativos, y la importancia de garantizar la seguridad y protección de datos. Se dedica una sección específica al estudio de Alfresco como solución de gestión documental, analizando sus funcionalidades, ventajas y limitaciones en el entorno público. Además, se incluye una revisión normativa detallada que contempla la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común, la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público, el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI) y el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), todos ellos fundamentales para enmarcar legalmente cualquier iniciativa de automatización documental.

A partir de esta base, se propone un modelo metodológico que integra la identificación de soluciones basadas en IA generativa, el diseño de una arquitectura de implementación adaptada al entorno administrativo, y la definición de indicadores para evaluar su impacto técnico, organizativo y en la experiencia ciudadana.



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

La dimensión práctica del trabajo se centra en una investigación aplicada al Ayuntamiento de Valencia, con una entrevista a un responsable de gestión documental como punto de partida. Esta entrevista permite identificar de forma directa los principales retos operativos y carencias tecnológicas en la gestión de solicitudes ciudadanas. Sobre esta base, se desarrollará un prototipo de script que, mediante una API, conecte con un modelo de lenguaje (LLM) o con Google AI Studio para llevar a cabo pruebas de extracción automatizada de datos desde documentos no estructurados (por ejemplo, peticiones ciudadanas en texto libre). El objetivo es evaluar cómo la IA puede convertir estos textos en información estructurada y útil para su integración directa en el gestor de expedientes municipal, además de facilitar y automatizar el trabajo de los funcionarios públicos. Esto permite obtener una mayor eficacia y eficiencia, lo que se traduce en una mejor respuesta a las peticiones ciudadanas y una mejora del servicio ofrecido.

El trabajo también contempla aspectos cruciales como la accesibilidad digital, el impacto ambiental de los modelos de IA, los cambios en los perfiles profesionales dentro de la administración y el derecho a una explicación ante decisiones automatizadas. En conjunto, se propone una solución innovadora y responsable, que no solo mejora la eficiencia administrativa, sino que refuerza la transparencia, el cumplimiento normativo y la equidad en el acceso a los servicios públicos.

Esta propuesta aspira a convertirse en un modelo replicable para otras entidades públicas, contribuyendo así a una digitalización más inteligente, inclusiva y centrada en las personas.



Executive summary

This Final Degree Project explores the implementation of generative Artificial Intelligence (AI) systems in document management processes within Public Administrations, with a particular focus on their application in municipal environments. In a context of digital transformation—where automation and operational efficiency have become institutional priorities—document management emerges as a critical area with significant potential for improvement through emerging technologies. Generative AI, in particular, offers innovative solutions for tasks such as automatic document classification, intelligent information extraction, and the generation of administrative responses, all of which are essential for the daily functioning of public entities.

The project is based on an in-depth analysis of the conceptual and regulatory framework that governs document management in the Spanish public sector. The theoretical section addresses key elements such as the definition, objectives, and phases of the document lifecycle, emphasizing their relevance for institutional transparency, data traceability, and legal compliance. It also explores the main organizational and technological challenges faced by digital transformation in this area, including system interoperability, cultural resistance to change, the need to redesign administrative processes, and ensuring data security and protection. A specific section is dedicated to the analysis of Alfresco as a document management solution, evaluating its features, advantages, and limitations in the public sector. Additionally, the study includes a detailed review of relevant legislation, including Law 39/2015 on the Common Administrative Procedure, Law 40/2015 on the Legal Regime of the Public Sector, the National Interoperability Framework (ENI), and the General Data Protection Regulation (GDPR)—all essential for legally framing any document automation initiative.

Based on this foundation, a methodological model is proposed that includes the identification of generative AI-based solutions, the design of an implementation architecture adapted to public administration, and the definition of performance indicators to assess technical, organizational, and social impact.

The practical part of the project focuses on applied research in the Valencia City Council. It will begin with an interview with a document management officer to identify key operational challenges and technological shortcomings in processing citizen requests. Based on this input, a prototype script will be developed to connect via API



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

with a Large Language Model (LLM) or Google AI Studio, enabling automated data extraction tests from unstructured documents (e.g., free-text citizen requests). The goal is to evaluate how AI can transform this unstructured input into structured, usable information for integration into the municipal case management system, while also supporting and streamlining the work of public employees—thereby improving administrative efficiency and delivering faster, higher-quality responses to citizens.

The project also considers critical issues such as digital accessibility, the environmental impact of AI models, changes in professional profiles within public administration, and the right to an explanation in the context of automated decision-making. Overall, it proposes an innovative and responsible solution that not only enhances administrative efficiency but also strengthens transparency, regulatory compliance, and equitable access to public services.

This proposal aims to become a replicable model for other public institutions, contributing to a smarter, more inclusive, and people-centered approach to digital transformation.



Resum executiu

Aquest Treball de Fi de Grau aborda la implementació de sistemes d'Intel·ligència Artificial (IA) generativa en els processos de gestió documental dins de les Administracions Públiques, amb una atenció especial a la seua aplicació en entorns municipals. En un context de transformació digital, on l'automatització i l'eficiència operativa s'han convertit en prioritats institucionals, la gestió documental es presenta com una àrea crítica amb un alt potencial de millora mitjançant tecnologies emergents. En concret, la IA generativa ofereix solucions innovadores per a tasques com ara la classificació automàtica de documents, l'extracció intel·ligent d'informació i la generació de respostes administratives, totes elles essencials per al funcionament diari de les entitats públiques.

El treball es fonamenta en una anàlisi exhaustiva del marc conceptual i normatiu que regula la gestió documental en l'Administració Pública espanyola. En la part teòrica s'aborden aspectes clau com la definició, els objectius i les fases del cicle de vida documental, destacant-ne la rellevància per a la transparència institucional, la traçabilitat de la informació i el compliment legal. També s'analitzen els principals reptes organitzatius i tecnològics de la digitalització documental, com ara la interoperabilitat entre sistemes, la resistència al canvi cultural, la necessitat de redissenyar processos administratius i de garantir la seguretat i protecció de les dades. Es dedica una secció específica a l'estudi d'Alfresco com a solució de gestió documental, valorant-ne les funcionalitats, avantatges i limitacions en l'àmbit públic. A més, s'hi inclou una revisió normativa detallada que contempla la Llei 39/2015 del Procediment Administratiu Comú, la Llei 40/2015 del Règim Jurídic del Sector Públic, l'Esquema Nacional d'Interoperabilitat (ENI) i el Reglament General de Protecció de Dades (RGPD), tots ells fonamentals per a emmarcar jurídicament qualsevol iniciativa d'automatització documental.

A partir d'aquesta base, es proposa un model metodològic que integra la identificació de solucions basades en IA generativa, el disseny d'una arquitectura d'implementació adaptada a l'entorn administratiu i la definició d'indicadors per avaluar-ne l'impacte tècnic, organitzatiu i ciutadà.

La dimensió pràctica del treball se centra en una investigació aplicada a l'Ajuntament de València, que començarà amb una entrevista a una persona responsable de la



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

gestió documental per a identificar de manera directa els principals reptes operatius i les mancances tecnològiques en la tramitació de sol·licituds ciutadanes. A partir d'aquesta informació, es desenvoluparà un prototip de script que, mitjançant una API, es connectarà amb un model de llenguatge (LLM) o amb Google AI Studio per a realitzar proves d'extracció automàtica de dades a partir de documents no estructurats (com ara sol·licituds en text lliure). L'objectiu és avaluar com la IA pot transformar aquests textos en informació estructurada i útil per a la seua integració directa en el gestor d'expedients municipal, a més de facilitar i automatitzar la tasca del personal funcionari, aconseguint així una administració més eficaç i eficient, amb una millor resposta a les peticions ciutadanes i un servei públic de més qualitat.

El treball també contempla aspectes crucials com ara l'accessibilitat digital, l'impacte ambiental dels models d'IA, els canvis en els perfils professionals dins de l'administració i el dret a una explicació en casos de decisions automatitzades. En conjunt, es proposa una solució innovadora i responsable que no només millora l'eficiència administrativa, sinó que reforça la transparència, el compliment normatiu i l'equitat en l'accés als serveis públics.

Aquesta proposta aspira a convertir-se en un model replicable en altres institucions públiques, contribuint així a una digitalització més intel·ligent, inclusiva i centrada en les persones.



1. Introducción

La digitalización de las Administraciones Públicas se ha consolidado como un eje estratégico clave para mejorar la eficiencia operativa, garantizar una mayor transparencia institucional y elevar la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía. En los últimos años, el avance de la sociedad digital y la evolución de las expectativas ciudadanas han incrementado la presión sobre el sector público para ofrecer servicios más ágiles, accesibles y personalizados. Al mismo tiempo, las normativas en constante actualización sobre protección de datos, interoperabilidad entre sistemas y una adecuada gestión de la información han evidenciado las limitaciones del enfoque tradicional de la gestión documental basado en procesos manuales o desintegrados. En este escenario de transformación, el uso de tecnologías emergentes, y especialmente la Inteligencia Artificial (IA), está adquiriendo un papel central en las estrategias de modernización digital. La IA no solo permite automatizar tareas repetitivas, sino que también facilita el análisis inteligente de grandes volúmenes de datos, la toma de decisiones basada en evidencias y la mejora continua de los servicios públicos. Por ello, su incorporación se percibe como una oportunidad para rediseñar los modelos de gestión administrativa y avanzar hacia una administración más proactiva, eficiente y centrada en las necesidades reales de las personas.

Dentro del amplio espectro de tecnologías basadas en IA, la denominada Inteligencia Artificial generativa representa un avance especialmente significativo. A través del uso de modelos de lenguaje avanzados capaces de interpretar, generar y resumir información textual, la IA generativa permite automatizar tareas que anteriormente requerían una alta intervención humana y presentaban un amplio margen de error. Estas capacidades resultan especialmente útiles en la gestión documental, un área crítica en las Administraciones Públicas caracterizada por el manejo de grandes volúmenes de documentación, diversidad de formatos y una elevada necesidad de precisión, trazabilidad y cumplimiento normativo.

En este Trabajo de Fin de Grado se propone analizar y desarrollar una propuesta de implementación de sistemas de IA generativa en la gestión documental de las Administraciones Públicas. El estudio parte de una doble motivación: por un lado, explorar las capacidades técnicas de la IA generativa aplicada a problemas reales de gestión documental, y por otro, adquirir las competencias necesarias para integrarse en



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

la nueva era de la digitalización, donde quienes dominan las nuevas tecnologías mantienen una ventaja competitiva. Para ello, se ha establecido un objetivo general el cual es analizar y diseñar una propuesta práctica de implementación de sistemas de inteligencia artificial generativa aplicados a la extracción inteligente de datos en la gestión documental de las Administraciones Públicas.

Para alcanzar este objetivo se han planteado los siguientes objetivos específicos:

- Investigar el contexto normativo, técnico y organizativo que condiciona el uso de la IA en la administración pública.
- Analizar el funcionamiento actual de los sistemas de gestión documental mediante una entrevista profesional en el entorno real.
- Desarrollar un prototipo funcional mediante Python y Visual Studio Code que utilice un modelo de lenguaje (LLM) para extraer información relevante a partir de solicitudes ciudadanas no estructuradas.
- Automatizar la conversión de los datos extraídos a un formato estructurado y exportable (Excel), facilitando su posterior análisis.
- Evaluar la calidad, utilidad y limitaciones del sistema desarrollado y reflexionar sobre su viabilidad en un entorno institucional.

Para ello, se plantea una investigación aplicada con un enfoque metodológico estructurado en varias fases: análisis del estado actual de la gestión documental en el ámbito público tras una entrevista previa, evaluación de tecnologías y soluciones existentes, diseño de un modelo de implementación adaptado a los requerimientos de la administración y una evaluación crítica de la propuesta para medir el impacto real.

En concreto, se pondrá el foco en una de las aplicaciones con mayor potencial transformador: la extracción inteligente de datos de solicitudes ciudadanas no estructuradas. Esta tarea representa un reto habitual para los organismos públicos, que deben procesar diariamente una gran cantidad de documentación en formatos heterogéneos, sin estructura fija y con diferentes niveles de complejidad. Automatizar esta tarea mediante IA generativa puede suponer un salto cualitativo en términos de ahorro de tiempo, reducción de errores, mejora de la trazabilidad de los datos y agilidad en la respuesta al ciudadano. Asimismo, se analizará cómo esta tecnología puede integrarse en soluciones de gestión documental ya existentes, como Alfresco, y qué



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

requisitos legales, técnicos y organizativos deben considerarse para una implantación efectiva.

El presente trabajo se enmarca en el contexto normativo español, especialmente en lo relativo al cumplimiento de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común, la Ley 40/2015 del Régimen Jurídico del Sector Público, así como del Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI) y el RGPD. Además, se abordan cuestiones clave como la interoperabilidad entre sistemas, la conservación a largo plazo de documentos digitales y la necesidad de garantizar la seguridad y privacidad de la información procesada mediante IA.

A lo largo del documento se ofrecerá un análisis detallado de las herramientas tecnológicas implicadas, los beneficios esperados, los riesgos asociados y las barreras de adopción que pueden surgir, tanto desde un punto de vista técnico como organizativo. Para complementar el estudio, se ha desarrollado un script que mediante API pueda acceder a un LLM o Google AI Studio y realizar pruebas sobre la extracción inteligente de datos. Además, se han realizado entrevistas a profesionales del sector donde se tratarán todos los temas relacionados.

En definitiva, con este TFG no sólo se pretende describir una tecnología emergente y sus posibilidades, sino también ofrecer una propuesta concreta, viable y alineada con los desafíos actuales de la Administración Pública. A través del análisis y aplicación de la IA generativa en un entorno tan exigente como es la gestión documental pública, se busca contribuir a una Administración más moderna, eficiente, accesible y capaz de afrontar los retos de la era digital con garantías.

En el primer capítulo se introduce el marco teórico y conceptual, hablando sobre la gestión documental en la Administración Pública. En el segundo capítulo se habla sobre Alfresco como una solución de gestión documental, con sus características principales, análisis crítico y aplicación. Posteriormente, el tercer capítulo trata sobre la aplicación de la IA generativa en la gestión documental pública para así continuar con el cuarto capítulo el cual habla sobre el marco ético y normativo para la IA en la Administración Pública. Continuando, en el quinto capítulo se trata el impacto de la IA en la Administración Pública, abarcando temas como los cambios en los perfiles profesionales, el impacto energético y estrategias de mitigación etc. En el sexto capítulo se ha realizado un análisis comparativo de soluciones: Alfresco, Nuxeo y Opentext. A continuación, el séptimo



capítulo trata las aplicaciones específicas para así continuar con el octavo capítulo, el marco práctico. Para finalizar, los siguientes capítulos son las conclusiones, referencias y anexos consecutivamente.

2. Marco teórico y conceptual

2.1 Gestión documental en la administración pública

2.1.1 Definición y objetivos de la gestión documental

La gestión documental comprende los procesos de creación, almacenamiento, organización, recuperación, conservación y disposición final de documentos dentro de una organización. Tiene como principal objetivo optimizar los flujos de trabajo, garantizar el acceso eficiente a la información y cumplir con normativas legales y de seguridad.

Con el paso del tiempo, la Administración Pública ha evolucionado significativamente hasta convertirse en una Administración Electrónica, al punto de que ciertos trámites (como la declaración del IVA por parte de autónomos y empresas) solo pueden llevarse a cabo de forma telemática.

Los sistemas de gestión documental facilitan tanto las demandas de la ciudadanía como la labor de los empleados públicos y sin ella, el gran volumen de información del sector público sería inasumible y provocaría colapsos constantes. Además, en el contexto de la administración pública, la gestión documental es clave para asegurar la transparencia, trazabilidad y preservación de la información, facilitando así la digitalización y automatización de trámites administrativos.

Aunque implantar la IA en un sistema de gestión de la administración pública puede ser muy beneficioso tanto a corto como largo plazo, es inevitable que surjan varios desafíos y la necesidad de enfrentarse a varios retos, se destaca:

- **Cambio cultural:** No se le puede dar menos importancia de la que necesita ya que es esencial y ha de venir de arriba abajo. Los empleados públicos han de recibir la debida formación para que el proyecto llegue a buen puerto. En este sentido, la involucración de la alta dirección y del propio personal durante la



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

implantación del sistema de gestión documental es básica para vencer la resistencia al cambio.

- **Diseño/Rediseño de procesos:** Es importante mantener el orden adecuado en cuanto a las actuaciones. Debe primar determinar qué servicio queremos poner en marcha y qué datos son necesarios para ello, en lugar de adaptar los servicios a los datos disponibles. Los nuevos procesos se diseñarán en función de este flujo de información para simplificarlos con la incorporación de tecnologías de Automatización Robótica de Procesos (RPA)¹. A la hora de cumplir con las necesidades del ciudadano como ahora a completar trámites en tiempo y forma o para que sepa en qué fase se encuentra es muy importante el rediseño.²
- **Racionalización y simplificación de las tareas administrativas:** Este reto no se trata únicamente de dotar a la Administración de una mayor agilidad mediante la automatización y la IA, sino también por la reutilización de recursos con los que ya cuenta. De esta manera, y como de hecho ya se recoge en la normativa vigente, ningún ciudadano debería tener que remitir cierta documentación personal como su DNI o su certificado de empadronamiento cuando la Administración puede acceder a esta información que ya tiene en su poder.
- **Interoperabilidad entre Administraciones Públicas (AAPP):** La colaboración entre los distintos niveles de la Administración y sus múltiples organismos es imprescindible para poder prestar servicios públicos de calidad. A los Esquemas Nacionales de Seguridad e Interoperabilidad, que se desarrollaron con este propósito, ha de acompañarse un sistema de gestión documental que evite duplicidad de documentos, elimine los silos de información y garantice la calidad de los datos maestros en cada gestión.³

¹ RPA: Utiliza tecnologías de automatización inteligente para realizar tareas de oficina repetitivas de trabajadores humanos, como extraer datos, rellenar formularios, etc. Ibm. (2024, 25 junio). ¿Qué es la automatización robótica de procesos (RPA)? | IBM. ¿Qué es RPA? <https://www.ibm.com/es-es/topics/rpa>

² Slegarraga. (2023, 13 octubre). RPA y Sector Público: Transformando la Administración con Automatización. Pyvotal Solutions. <https://www.pyvotal.com/rpa-y-sector-p%C3%BAblico>

³ Secretaría General de Administración Digital. 2017. Esquema Nacional de Interoperabilidad: Preguntas frecuentes. Versión 2.0. Madrid: Ministerio de Hacienda y Función Pública.



Con la digitalización y la incorporación de la IA generativa, la gestión documental está evolucionando hacia procesos más automatizados, eficientes y menos dependientes del trabajo manual, mejorando la capacidad de análisis de grandes volúmenes de datos.

2.1.2 Principales fases de la gestión documental

1. Creación y captura de documentos (digitales o físicos)
2. Clasificación y organización según criterios definidos
3. Almacenamiento y preservación para garantizar su disponibilidad
4. Acceso y recuperación de la información cuando se necesite
5. Cumplimiento normativo y seguridad en el manejo de datos
6. Disposición final o archivo histórico según su valor legal o administrativo

TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

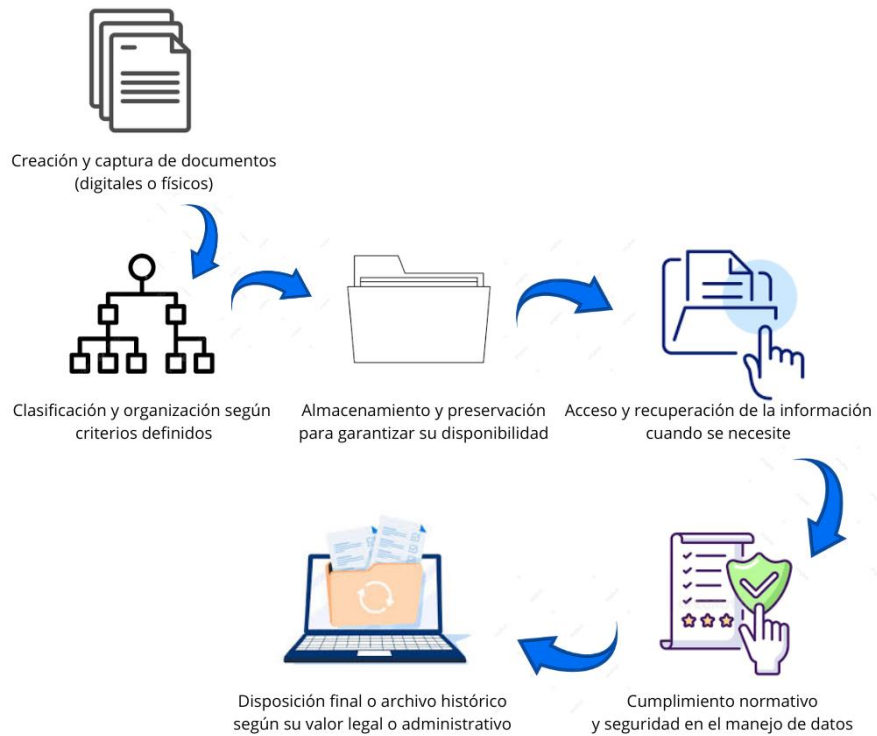


Ilustración 0.1 Orden de las principales fases de la gestión documental. Creación propia.



2.1.3 Beneficios de un adecuado sistema de gestión documental

- **Seguridad en la documentación:** Una parte considerable de la cantidad de datos que manejan las AAPP es información sensible de carácter personal. Mediante la implantación de un sistema de gestión documental resulta mucho más sencillo establecer la trazabilidad y monitorización de los accesos, asegurando la privacidad de los documentos. El cumplimiento de normativas como LOPD (Ley de Protección de Datos) o el europeo RGPD está garantizado. Además, haber procedido a la digitalización de la información y blindarla en la nube con las debidas políticas de seguridad también es un seguro ante robos, desastres naturales, etc.
- **Ahorro de espacio:** El almacenamiento y conservación de los documentos no es un proceso de gestión documental exclusivo de las últimas fases de su ciclo de vida, sino que abarca toda su existencia. Si toda la información que ha de manejar la Administración hubiera que almacenarse de forma física, la cantidad de instalaciones necesarias para ello, con sus costes asociados sería gigantesca. La digitalización de la información y su gestión documental simplifica esta conservación en todos sus aspectos, pudiendo realizarse de forma local (*on-premise*) o en la nube (*cloud*).
- Ya no sólo es que los nuevos modelos icloud híbridos permiten el acceso remoto desde cualquier lugar y en cualquier dispositivo, sino que abordar un proyecto de digitalización y gestión documental en la Administración favorece la búsqueda de información y el acceso a la misma en tiempo real. Previamente habrá tenido que producirse una captura e indexación de la misma, procesos que ya es posible realizar de manera automática gracias a las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA).
- **Decisiones basadas en datos:** El big data (procesamiento masivo de datos) es imposible actualmente sin una adecuada estrategia de gestión documental. Gracias a esta, es posible cruzar información procedente de distintas fuentes, que puede tratarse de otros organismos o instituciones públicas para así ejecutar determinadas políticas o tomar decisiones.



- **Datos abiertos:** Los llamados Open Data o Datos Abiertos son aquellos que son accesibles y están disponibles para todo el mundo, sin restricciones técnicas ni legales. Gracias a ellos, la Administración es más transparente de cara al ciudadano, favoreciendo su control democrático, y se fomenta la innovación con la puesta en marcha de nuevos servicios públicos.

3. Alfresco como solución de gestión documental en la Administración Pública

3.1 Introducción a Alfresco

La digitalización y modernización de la administración pública requiere herramientas de gestión documental como pilar fundamental para garantizar transparencia y eficiencia informativa.

Alfresco, una plataforma de código abierto para gestión documental y automatización de procesos, se ha posicionado como una de las soluciones más robustas y escalables para instituciones gubernamentales.⁴

Como ofrece una arquitectura modular y flexible, permite integrarse con diversas soluciones tecnológicas y adaptarse a las necesidades específicas de cada organización, ofreciendo un servicio a medida y no estándar. Actualmente, es una de las opciones más fiables para modernizar la gestión documental en el sector público ya que tiene una gran capacidad para trabajar con tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA) generativa.

⁴ Alfresco Software | Hyland. (s. f.). <https://www.hyland.com/en/solutions/products/alfresco-platform>



3.2 Características principales de Alfresco

Alfresco destaca principalmente por ser una plataforma de gestión documental de código abierto que proporciona un ecosistema integral para la administración eficiente de contenidos empresariales. Su principal característica es la capacidad de abarcar todo el ciclo de vida de los documentos dentro de una organización, desde su captura y almacenamiento inicial hasta su procesamiento, gestión, búsqueda y recuperación de forma ágil y segura. Entre sus funcionalidades clave se incluyen el control de versiones, flujos de trabajo colaborativos, control de accesos, integración con otros sistemas (como Microsoft Office o Google Drive), y herramientas de automatización de procesos. Además, permite la personalización de metadatos, gestión de permisos avanzados y auditorías, lo que la convierte en una solución robusta y adaptable para entidades que requieren un manejo documental riguroso, como las Administraciones Públicas.⁵

3.2.1 Gestión documental avanzada

Otra de las características más relevantes que ofrece Alfresco es su avanzada capacidad para la clasificación, organización y recuperación eficiente de documentos, lo cual resulta esencial en entornos con grandes volúmenes de información, como las Administraciones Públicas. Esta funcionalidad se apoya en el uso de metadatos personalizables, categorías jerárquicas y un potente motor de búsqueda basado en Apache Solr⁶, la cual asiste directamente a Alfresco al indexar automáticamente los metadatos y el contenido de los documentos, permitiendo búsquedas rápidas y precisas dentro del repositorio. Además, mejora la escalabilidad del sistema, soportando grandes volúmenes de información sin degradar el rendimiento.

Gracias a esta infraestructura, los usuarios pueden acceder a la información que necesitan de forma ágil, reduciendo tiempos de gestión y minimizando errores en la recuperación de archivos. Además, Alfresco cumple con los principales estándares de

⁵ Portal, T. (2022, 24 marzo). *Alfresco, gestor de contenidos de código abierto*. TIC Portal.

⁶ *Apache Solr: Una plataforma de búsqueda de código abierto basada en Apache Lucene, diseñada para indexar y buscar grandes volúmenes de datos con alta velocidad y precisión*.
Welcome to Apache Solr. (s. f.). Apache Solr. <https://solr.apache.org/>



interoperabilidad y conservación de documentos electrónicos, destacando su adecuación al Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI), lo que garantiza que los documentos gestionados dentro de la plataforma puedan integrarse fácilmente en los sistemas de información del sector público español y cumplir con los requisitos legales y normativos vigentes.

3.2.2 Automatización de flujos de trabajo

El módulo Alfresco Process Services (APS) constituye una de las herramientas más potentes de la plataforma, ya que está basado en la metodología “Gestión de Procesos de Negocio (BPM, del inglés Business Process Management)”⁷. Este enfoque permite a las organizaciones analizar, modelar, ejecutar, monitorear y optimizar de forma continua los procesos internos con el objetivo de alinearlos con metas operativas concretas. En el contexto de Alfresco, APS facilita la creación, automatización y gestión de flujos de trabajo documentales complejos, lo que se traduce en una mayor eficiencia en la tramitación de expedientes, aprobación de documentos y coordinación entre departamentos. Gracias a esta capacidad, las Administraciones Públicas pueden digitalizar y sistematizar procesos que tradicionalmente eran manuales y lentos, lo que no solo mejora la productividad y la trazabilidad, sino que también reduce los tiempos administrativos, minimiza errores y garantiza una gestión más transparente y controlada de los procedimientos internos.

⁷ BPM: Gestión de Procesos de Negocio, representa un método para diseñar, ejecutar, analizar y mejorar continuamente cada proceso de negocio de una organización para orientarlos a objetivos concretos. - Gregor Greinke, 2025



3.2.3 Integración con Inteligencia Artificial

Alfresco ha incorporado en su ecosistema funcionalidades avanzadas basadas en “Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR)”⁸ y “Aprendizaje Automático (ML, del inglés Machine Learning)”⁹, con el objetivo de mejorar significativamente la automatización en la gestión documental. Gracias al OCR, la plataforma puede convertir documentos escaneados o en formato imagen en texto editable y buscable, permitiendo su integración en flujos de trabajo automatizados.

Por otro lado, el uso del aprendizaje automático permite clasificar automáticamente los documentos en función de su contenido y extraer datos estructurados incluso desde archivos no estructurados, como formularios o comunicaciones en lenguaje natural. Estas capacidades no solo reducen la necesidad de intervención manual en tareas repetitivas, sino que además mejoran la eficiencia global de los procesos administrativos, aumentan la precisión en la gestión de la información y contribuyen a una administración pública más ágil, moderna y orientada a datos.

3.2.4 Seguridad y cumplimiento normativo

Siendo una de sus prioridades, cumple con las normativas de protección de datos y seguridad vigentes, lo que lo convierte en una herramienta totalmente legal y dentro del marco legislativo.

- **Reglamento General de Protección de Datos (RGPD):** Alfresco permite establecer controles de acceso y permisos para garantizar la privacidad de la información y cumplir con las regulaciones de protección de datos personales.

⁸ OCR: Reconocimiento Óptico de Caracteres, tecnología que permite convertir imágenes de texto mecanográfico, impreso o escrito a mano en texto codificado digitalmente, a través de un proceso de análisis y reconocimiento de patrones visuales. -R.Smith, 2007, en su artículo sobre Tesseract OCR Engine

⁹ Aprendizaje automático, rama de la IA que permite a los ordenadores aprender de la experiencia sin ser programados explícitamente. Ibm. (2025, 13 marzo). Aprendizaje automático. ¿Qué es el aprendizaje automático? <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/machine-learning>



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

- **Esquema Nacional de Seguridad (ENS):** En España, las administraciones públicas deben garantizar un nivel adecuado de seguridad en el tratamiento de la información. Alfresco proporciona mecanismos para asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los documentos mediante autenticación, cifrado de datos y control de versiones.
- **Trazabilidad y auditoría:** La plataforma tiene la capacidad para registrar cada interacción con los documentos, lo que facilita la auditoría y el cumplimiento normativo. Se pueden generar informes detallados sobre accesos, modificaciones y versiones de los documentos.
- **Anonimización de documentos:** Además, para cumplir con la Ley de Transparencia y el RGPD, Alfresco permite anonimizar información sensible antes de su publicación, asegurando de esta forma la protección de datos personales en los documentos públicos.

3.3 Análisis crítico de Alfresco

La adopción de plataformas de gestión documental como Alfresco en la Administración Pública representa un avance significativo hacia la digitalización y modernización de los procesos administrativos. No obstante, su implementación no está exenta de desafíos y limitaciones que deben ser considerados críticamente para garantizar una adopción eficaz y sostenible en el tiempo.

3.3.1 Complejidad en la implementación inicial

Uno de los principales retos a los que se enfrenta la Administración Pública al adoptar Alfresco es la complejidad técnica de su implementación inicial. Alfresco, aunque es una solución robusta y flexible, requiere de un conocimiento técnico especializado para su correcta instalación, configuración y adaptación a los procesos específicos de cada organismo público. Esto implica una dependencia inicial de proveedores externos o la



necesidad de formar al personal interno, lo que puede ralentizar el proceso de adopción y aumentar los costes.

3.3.2 Resistencia al cambio organizacional

La transformación digital no es únicamente un proceso tecnológico, sino también cultural. La introducción de Alfresco puede encontrarse con resistencias por parte del personal, especialmente en entornos con estructuras jerárquicas rígidas o baja cultura digital. Esta resistencia puede manifestarse en la falta de uso efectivo del sistema, el apego a procedimientos tradicionales en papel, o incluso en una utilización incorrecta de la plataforma.

3.3.3 Interoperabilidad con sistemas existentes

Uno de los aspectos más críticos es la interoperabilidad de Alfresco con los sistemas herederos¹⁰ (legacy) que muchas administraciones aún utilizan. La integración de Alfresco con plataformas preexistentes (como sistemas de gestión de expedientes, bases de datos institucionales, herramientas de firma digital, etc.) puede resultar técnicamente compleja, y en algunos casos, inviable sin un rediseño sustancial de la arquitectura digital de la institución.

3.3.4 Adaptación a la normativa legal y requisitos de seguridad

La Administración Pública está sujeta a estrictas normativas en materia de protección de datos, conservación documental y transparencia administrativa. Aunque Alfresco ofrece herramientas para cumplir con muchas de estas normativas (como control de versiones,

¹⁰ *Sistemas herederos: Sistemas antiguos que aún cumplen una función vital pero presentan limitaciones tecnológicas.*

-*"Modern Legacy Systems"*, Robert C. Seacord



auditorías o gestión de permisos), su correcta configuración es fundamental para garantizar el cumplimiento legal. Además, la gestión de la seguridad en entornos donde se maneja información confidencial exige una atención constante y actualizaciones periódicas.

3.3.5 Costes de mantenimiento y actualización

Aunque Alfresco se presenta como una solución “Software de Código Abierto¹¹ (OSS, por sus siglas en inglés)”, su uso real con soporte profesional suele requerir licencias comerciales (como Alfresco Enterprise) y servicios complementarios. Esto conlleva costes recurrentes de mantenimiento, soporte y actualización, que deben ser considerados en los presupuestos públicos a largo plazo. Además, cualquier actualización del sistema puede requerir pruebas previas, migraciones de datos y adaptaciones que suponen una inversión adicional de recursos y tiempo.

3.3.6 Capacitación continua del personal

Para que Alfresco sea una herramienta útil y no una barrera, es imprescindible una formación continua y adaptada a los diferentes perfiles profesionales dentro de la Administración. No basta con una capacitación inicial; es necesario establecer mecanismos de actualización de conocimientos, soporte interno y buenas prácticas para garantizar el uso eficiente y correcto de la plataforma.

3.3.7 Evaluación del Impacto y Retorno de Inversión (ROI)

Una de las limitaciones más frecuentes es la ausencia de métricas claras para evaluar el impacto de implementación. En muchos casos, no se realiza un seguimiento del uso real

¹¹ *Software de Código Abierto: Software que se distribuye con código fuente legible por humanos para permitir al usuario la libertad de ejecutar, revisar, alterar, mejorar y modificar el código para cualquier propósito.*

-Open Source Initiative, 2007



de la herramienta ni se mide su contribución a la mejora de la eficiencia administrativa. Esa falta de evaluación dificulta la justificación del gasto público y puede poner en riesgo la continuidad del proyecto.

3.4 Aplicación de Alfresco en la Administración Pública

El sector público maneja unos volúmenes gigantescos de documentación, lo que hace que la adopción de Alfresco sea fundamental para mejorar la eficiencia administrativa y ofrecer un mejor servicio de cara a la ciudadanía. Algunas de las principales aplicaciones de Alfresco en la administración pública incluyen:

3.4.1 Clasificación automática de documentos

Alfresco ofrece la posibilidad de clasificar documentos administrativos de acuerdo con el cuadro de clasificación documental utilizado en la Administración Pública, lo que permite una organización coherente y alineada con los criterios archivísticos oficiales. Esta funcionalidad facilita la gestión estructurada de grandes volúmenes de información y asegura el cumplimiento normativo en materia de archivo y conservación. Además, la integración de inteligencia artificial generativa puede potenciar significativamente este proceso al permitir la identificación automática de patrones semánticos y contextuales en los documentos. De este modo, el sistema podría asignar metadatos de forma autónoma, agilizando el registro, clasificación y recuperación de los expedientes, reduciendo la intervención humana y minimizando errores.



3.4.2 Extracción inteligente de datos

Mediante técnicas de OCR¹² y “Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP, por sus siglas en inglés)”¹³ el cual permite a la IA interpretar, manipular y comprender el lenguaje humano, Alfresco facilita la extracción de información clave desde documentos escaneados, formularios y solicitudes, reduciendo así la carga y el margen de error de los funcionarios.

3.4.3 Generación de respuestas administrativas

La integración de IA generativa en Alfresco abre la posibilidad de automatizar la redacción de respuestas administrativas estandarizadas, lo que representa un avance significativo en la eficiencia de los procesos comunicativos de la Administración Pública. Esta tecnología permitiría generar textos coherentes y ajustados a los modelos oficiales, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente y los protocolos institucionales. Al reducir la carga manual sobre los funcionarios, se optimizan los tiempos de respuesta y se mejora la atención a la ciudadanía, especialmente en procedimientos repetitivos o de alta demanda.

3.4.4 Anonimización de documentos

Con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las leyes de protección de datos y transparencia, Alfresco incorpora funcionalidades que permiten la aplicación de algoritmos de anonimato automático. Estas herramientas son capaces de identificar y eliminar datos personales sensibles en los documentos antes de su difusión pública. De

¹² OCR: Reconocimiento Óptico de Caracteres, tecnología que permite convertir imágenes de texto mecanográfico, impreso o escrito a mano en texto codificado digitalmente, a través de un proceso de análisis y reconocimiento de patrones visuales. -R.Smith, 2007, en su artículo sobre Tesseract OCR Engine

¹³ NLP: Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009



esta manera, se asegura que la información publicada respete la normativa vigente, como el RGPD, protegiendo la privacidad de los ciudadanos sin comprometer el acceso a la información. Esta automatización resulta especialmente útil en procesos de publicación masiva de expedientes o resoluciones.¹⁴

3.4.5 Digitalización y preservación documental

Uno de los mayores desafíos de la administración pública es la preservación de documentos a largo plazo y la transición del formato físico al digital. Alfresco permite clasificar documentos administrativos según el cuadro de clasificación documental de la administración pública, facilitando el proceso a través de:

- **Conversión de documentos físicos a digitales:** Mediante el uso de escáneres, los documentos pueden ser digitalizados, indexados y almacenados de manera estructurada.
- **Gestión de formatos de archivo a largo plazo:** Permite almacenar documentos en formatos estandarizados como PDF/A, asegurando de tal forma su legibilidad y preservación a futuro.
- **Control de versiones y copias de seguridad:** Cada documento cuenta con un sistema de versiones para garantizar la trazabilidad de cambios y evitar pérdidas de información.
- **Almacenamiento seguro y recuperación rápida:** Gracias a su integración con soluciones de almacenamiento en la nube y en servidores locales, facilita la recuperación y acceso seguro a documentos archivados.

¹⁴ (Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) | EUR-Lex, s. f.)



4. Aplicación de la IA generativa en la gestión documental pública

Los organismos estatales enfrentan una constante presión pública respecto a la optimización y manejo eficiente de sus recursos financieros. En un contexto de presupuestos frecuentemente ajustados, la IA emerge como un aliado estratégico para la Administración Pública, permitiendo maximizar el retorno de inversión tecnológica.

La irrupción de la Inteligencia Artificial (IA) generativa ha introducido un nuevo paradigma en la forma en que las Administraciones Públicas gestionan y procesan su información documental. A diferencia de las soluciones de automatización tradicionales, que operan sobre reglas predefinidas, la IA generativa tiene la capacidad de comprender el lenguaje natural, generar contenido coherente y adaptarse a contextos específicos, lo que abre la puerta a una automatización semánticamente rica y más cercana al razonamiento común.

Como señala Luís Alfredo Larrañaga: *"Más allá de ser una simple herramienta de automatización, la IA representa el estado del arte en la innovación tecnológica", destacando su potencial transformador en el sector público.*

4.1 Concepto y capacidades de la IA generativa en gestión documental

La IA generativa, representada por modelos como GPT (desarrollado por OpenAI), Gemini (de Google) o LLaMA (creado por Meta), permite interpretar grandes volúmenes de documentos, identificar patrones lingüísticos, generar resúmenes automatizados, responder consultas sobre contenidos específicos y clasificar documentos de forma contextual. A través de estas funciones, su uso se orienta principalmente a:

- Clasificación documental automatizada basada en el contenido semántico.
- Extracción inteligente de entidades clave (personas, fechas, lugares, números de expediente, etc.)



- Generación automática de respuestas administrativas, incluso personalizadas según los datos del solicitante.
- Resumen automático de documentos técnicos o jurídicos.
- Asistencia en la redacción de documentos normativos.

Estas funcionalidades hacen de la IA generativa una aliada estratégica para los sistemas de gestión documental en un entorno como el de las AAPP, caracterizado por su alto volumen de datos, su rigidez y su necesidad constante de trazabilidad.

4.2 Primera implantación en el Sector Público

La primera implementación documentada de IA generativa en el sector público español se realizó en el Ayuntamiento de Alcorcón (Madrid), con el objetivo de mejorar la gestión del conocimiento en los procedimientos internos del Departamento de Deportes. El proyecto se centró en uno de los procedimientos con mayor complejidad administrativa como es la centralización y organización de la información relacionada con las subvenciones deportivas, que se utiliza para otorgar anualmente 600.000 euros a diversos centros deportivos. La complejidad de este procedimiento, caracterizado por un elevado volumen de documentos, normativas y procedimientos técnicos, hacía necesario un sistema que fuese capaz de ayudar a los empleados públicos a orientarse, reducir errores y mejorar los tiempos de tramitación. Para ello, se optó por una solución basada en IA generativa, una tecnología capaz de entender, generar y procesar lenguaje natural a partir de grandes volúmenes de datos textuales.

Con todas las necesidades presentes, se creó un asistente conversacional experto en este tipo de subvenciones que sea capaz de guiar a cualquier trabajador, paso por paso. El startup Dezzai y el laboratorio de innovación GovtechLab Madrid tuvieron un papel crucial, desarrollando la herramienta principal y entrenando con una gran cantidad de información relevante como documentos legales, subvenciones previas y conocimiento de funcionarios. Como punto a destacar, utiliza lenguaje natural y una plataforma de interfaz sencilla para así responder preguntas de los usuarios.¹⁵

¹⁵IA generativa en la Administración pública de España, ¿mito o realidad? (s. f.).
<https://www.gobe.studio/insights/ia-administracion-publica-uso-sector-publico-espana>



Este asistente actuaba como un agente de soporte en tiempo real, proporcionando respuestas precisas y contextualizadas a las preguntas de los técnicos municipales sobre el proceso de subvenciones: plazos, requisitos legales, criterios de valoración, etc. Su uso permitía además una transferencia de conocimiento institucional automatizada, facilitando la formación de nuevo personal sin necesidad de manuales extensos.

4.2.1 Resultados, impacto y perspectivas de futuro

Los beneficios reportados fueron múltiples: reducción de tiempos de respuesta, mejora en la precisión de la gestión documental, aumento de la satisfacción de los empleados y una significativa disminución de los errores humanos. Este tipo de soluciones no solo optimiza la eficiencia administrativa, sino que también promueve una mayor transparencia y acceso a la información pública. *“Esta herramienta fue más allá de lo que inicialmente pensábamos, que era un manual de procedimientos. Plantea un tema de reorganización interna” -Estela López Fernández*

Este caso ha despertado el interés de otras administraciones públicas que enfrentan desafíos similares en la gestión de documentos y procedimientos complejos. Representa un ejemplo replicable de cómo la IA generativa puede integrarse de forma responsable y efectiva en entornos institucionales, siempre respetando la normativa vigente en protección de datos y control humano.



4.3 Ventajas frente a enfoques tradicionales de automatización

La gestión documental tradicional, incluso cuando incorpora RPA¹⁶ o BPM¹⁷, depende de estructuras predefinidas, limitando su eficacia con documentos heterogéneos como correos electrónicos, escritos a mano o formularios mixtos. Frente a esto, la IA generativa presenta ventajas sustanciales:

- Adaptabilidad al lenguaje natural humano, incluso en estilos redactados de manera informal.
- Capacidad de aprendizaje continuo sobre nuevas tipologías documentales sin reprogramación.
- Reducción del tiempo y error humano en tareas rutinarias y de lectura documental.
- Interoperabilidad semántica: se adapta a diferentes marcos jurídicos o administrativos mediante entrenamiento contextual.

Esto permite no solo automatizar la tramitación documental, sino enriquecerla con metadatos semánticos y conexiones Inter documentales imposibles para modelos basados exclusivamente en reglas, como los mencionados anteriormente.

¹⁶ RPA: Utiliza tecnologías de automatización inteligente para realizar tareas de oficina repetitivas de trabajadores humanos, como extraer datos, rellenar formularios, etc. Ibm. (2024, 25 junio). ¿Qué es la automatización robótica de procesos (RPA)? | IBM. ¿Qué es RPA? <https://www.ibm.com/es-es/topics/rpa>

¹⁷ BPM: Gestión de Procesos de Negocio, representa un método para diseñar, ejecutar, analizar y mejorar continuamente cada proceso de negocio de una organización para orientarlos a objetivos concretos. -Gregor Greinke, 2025



4.4 Casos de uso clave en Administraciones Públicas

A continuación, se detallan casos de aplicación concretos con alto potencial de impacto y mejora:

A) Procesamiento de solicitudes no estructuradas

En el entorno administrativo, muchas de las solicitudes ciudadanas llegan en formatos no estructurados como documentos escaneados, correos electrónicos o archivos PDF sin seguir ningún patrón en específico y desordenados. Para agilizar su tramitación, es posible aplicar OCR¹⁸ junto con NLP¹⁹. Combinar ambas técnicas permite entender el contexto textual y digitalizarlo, extrayendo de forma automática apartados clave o más interesantes como el nombre del solicitante, la fecha de entrada de la solicitud o el tipo de petición al que se enfrentan. Una vez extraída, esta información puede incorporarse directamente al gestor de expedientes municipal, lo que permite reducir los errores causados por la introducción manual de datos y optimiza el tiempo de respuesta de la administración. Esta automatización además de mejorar la eficiencia también asegura una mayor coherencia, trazabilidad documental y reducción de errores.

B) Respuestas automáticas a expedientes ciudadanos

La redacción de resoluciones y comunicaciones en expedientes ciudadanos es una tarea repetitiva y sujeta a patrones normativos. Mediante el uso de “Modelos de Lenguaje Grandes (LLM, del inglés Large Language Model)” y técnicas de prompt engineering (ingeniería de instrucciones)²⁰ es posible automatizar la generación de borradores ajustados a plantillas jurídicas oficiales. A partir de los datos del expediente, el sistema puede elaborar respuestas

¹⁸OCR: Reconocimiento Óptico de Caracteres, tecnología que permite convertir imágenes de texto mecanográfico, impreso o escrito a mano en texto codificado digitalmente, a través de un proceso de análisis y reconocimiento de patrones visuales. -R.Smith, 2007, en su artículo sobre Tesseract OCR Engine

¹⁹NLP: Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009

²⁰ Prompt engineering: diseñar y estructurar cuidadosamente las entradas (prompts) que se proporcionan a los modelos de lenguaje de gran escala para optimizar la calidad, precisión y relevancia de las respuestas generadas. Optimizando así su uso en tareas como la clasificación, redacción y análisis de documentos. - Reynolds y McDonell, 2021



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

preliminares que el funcionario trabajador sólo necesita revisar y validar, lo que reduce de una forma muy notable los tiempos de gestión. Esta solución, además de mejorar la eficiencia, asegura homogeneidad en los textos y facilita la trazabilidad documental al integrarse con plataformas como Alfresco. Aun así, la implementación debe contemplar supervisión humana y cumplimiento normativo, especialmente haciendo referencia a protección de datos.

C) Resumen de actas o informes técnicos

La inteligencia artificial generativa es capaz de analizar y condensar automáticamente documentos extensos y complejos, como actas de plenos municipales, informes jurídicos, memorias técnicas o expedientes administrativos, extrayendo los puntos más relevantes de forma estructurada y clara. Esta capacidad no solo facilita una revisión más ágil y comprensible por parte de los órganos colegiados o los responsables políticos, sino que también mejora el acceso a la información para la ciudadanía, especialmente en contextos donde se busca fomentar la transparencia. Al reducir la carga de lectura y selección manual de información, se optimiza el tiempo de los funcionarios públicos, que pueden centrarse en tareas de mayor valor añadido, mejorando así la eficiencia y la calidad del servicio público.

D) Análisis de cumplimiento normativo

Uno de los retos más relevantes en la gestión documental de la administración pública es garantizar que los documentos generados o recibidos cumplan con el marco jurídico vigente. La IA generativa, en combinación con técnicas de análisis semántico, permite revisar automáticamente grandes volúmenes de texto en busca de cláusulas o elementos clave y verificar su adecuación a normativas como el RGPD, la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común²¹ o la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público²². Además, estos sistemas pueden sugerir modificaciones o advertencias en caso de encontrar incongruencias legales o vacíos normativos. Esta capacidad permite a los funcionarios detectar errores de forma preventiva, reduciendo riesgos legales y

²¹ BOE-A-2015-10565 Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. (2015, 1 octubre).
<https://www.boe.es/eli/es/l/2015/10/01/39/con>

²² BOE-A-2015-10566 Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. (s. f.).
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-10566>



mejorando la calidad jurídica de los documentos administrativos además de contribuir a la transparencia y responsabilidad.

E) Asistentes virtuales para funcionarios

Los modelos de inteligencia artificial generativa, como los LLM, pueden desempeñar el papel de asistentes inteligentes o “copilotos documentales” dentro de las administraciones públicas. Estos sistemas son capaces de apoyar a los empleados públicos en tareas rutinarias y complejas, como la redacción inicial de documentos, la localización de normativas aplicables a un caso específico o la consulta de expedientes previos relacionados.

Gracias a su capacidad de comprender lenguaje natural y contexto jurídico-administrativo, estos copilotos ofrecen recomendaciones contextualizadas y coherentes, que ayudan a mejorar la productividad del personal, reducir tiempos de consulta y aumentar la confianza operativa. Su implementación no sólo aligera la carga de trabajo, sino que contribuye a una mayor estandarización y calidad en los documentos emitidos por la administración.

4.5 Retos técnicos y organizativos

La implementación de IA generativa en la gestión documental de las administraciones públicas enfrenta diversos desafíos técnicos y organizativos.

Desde el punto de vista técnico, destacan problemas como posibles errores generados por modelos mal entrenados, dificultades en la integración con sistemas preexistentes y exigencias en materia de seguridad y cumplimiento del RGPD. En cuanto a los retos organizativos, es clave abordar la resistencia al cambio por parte del personal, la necesidad de formación continua y la redefinición de ciertos roles. Además, garantizar la trazabilidad y la auditabilidad de los resultados generados por IA es esencial para mantener la transparencia administrativa. Estos obstáculos requieren un enfoque estratégico, progresivo y acompañado de supervisión humana constante para asegurar una adopción eficaz y responsable.



4.6 Requisitos para una implementación responsable

La integración de sistemas de IA generativa en el ámbito público exige no sólo una planificación técnica rigurosa, sino también un enfoque responsable que garantice el cumplimiento normativo, la transparencia institucional y la confianza ciudadana. Para ello, deben cumplirse una serie de requisitos esenciales:

- **Supervisión humana continua:** Es imprescindible que todo contenido generado por la IA sea revisado por personal cualificado antes de oficializarse o integrarse en expedientes administrativos. Esta supervisión previene errores, evita interpretaciones erróneas y asegura la trazabilidad del proceso.
- **Adaptación contextual del modelo:** La IA debe estar ajustada a la realidad jurídica, lingüística y procedimental de cada administración. Esto puede lograrse mediante entrenamiento adicional con documentos locales o mediante la configuración de reglas específicas que respondan a marcos legales vigentes.
- **Infraestructura tecnológica segura y soberana:** Idealmente, la ejecución de los modelos de IA debe realizarse en entornos controlados por la propia administración o por proveedores acreditados que garanticen la protección de los datos personales, la soberanía digital y el cumplimiento del RGPD y del Esquema Nacional de Seguridad.
- **Evaluación continua y uso de métricas:** Se deben establecer indicadores claros para medir la efectividad de la IA, tales como la precisión de las respuestas, el coste por documento procesado, el tiempo medio de tramitación o la satisfacción de usuarios internos y externos. Estas métricas permitirán una mejora continua del sistema.
- **Ética y formación organizativa:** No basta con implantar tecnología. Es necesario capacitar a los funcionarios en el uso responsable de estas herramientas, promoviendo una cultura de innovación tecnológica, pero también de cautela jurídica y ética. Solo así se podrá garantizar una transformación digital coherente con los valores del sector público.



4.7 Casos de éxito en otras administraciones públicas

El uso de inteligencia artificial generativa en la gestión documental ya ha comenzado a aplicarse en diversas administraciones públicas a nivel nacional e internacional, con resultados prometedores que refuerzan la viabilidad y el valor estratégico de su adopción. Un caso destacado en el ámbito nacional es el del Ayuntamiento de Barcelona, que ha comenzado a implementar tecnologías NLP²³ natural para automatizar la clasificación de escritos ciudadanos y extraer datos relevantes de formularios enviados digitalmente. Esta iniciativa ha permitido reducir significativamente los tiempos de respuesta en determinados trámites y ha mejorado la coherencia en la asignación de expedientes. Además, recientemente ha iniciado, en colaboración con Microsoft, un piloto con 500 empleados municipales para integrar estas herramientas en tareas administrativas, con el fin de aumentar la productividad y mejorar los servicios. Paralelamente, ha lanzado un nuevo portal de orientación laboral que utiliza IA para guiar a los ciudadanos según sus intereses y competencias, y que ya ha superado las 730.000 visitas. Aunque aún no se han publicado resultados cuantitativos definitivos, estas iniciativas reflejan un compromiso firme con la innovación tecnológica y sirven como modelo inspirador para otros ayuntamientos, como el de Valencia.²⁴

A nivel internacional, la ciudad de Helsinki ha lanzado un programa piloto para explorar el potencial de herramientas de IA generativa, como Copilot, en la mejora del trabajo del conocimiento en diversas dependencias municipales. El objetivo principal ha sido comprender cómo la IA generativa puede apoyar a los empleados públicos en sus tareas diarias, mejorando la eficiencia y la calidad del servicio.²⁵

²³ NLP: *Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.*-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009

²⁴ Vanguardia, L. (2025, 1 mayo). Yolanda Díaz avisa que permitir la opa BBVA-Sabadell es “un error mayúsculo”. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/economia/20250501/10637053/reacciones-opa-hostil-bbva-sabadell.html>

²⁵ (Helsinki Pilots Responsible Generative AI: Exploring The Introduction Of AI-powered Tools To Enhance Employee’s Wellbeing And Work, s. f.)



Por otra parte, en Francia, el gobierno ha puesto en marcha la estrategia nacional para la inteligencia artificial, que incluye la promoción de la IA generativa en la administración pública. Esta estrategia busca fortalecer la eficiencia de los servicios públicos mediante el uso responsable y ético de la IA.

4.8 Perspectivas futuras

La evolución de la inteligencia artificial generativa en los próximos años promete transformar de forma profunda los sistemas de gestión documental en las administraciones públicas. A medida que los modelos sean más precisos, eficientes y accesibles, se espera que las tareas rutinarias como la clasificación, el resumen o la redacción de documentos sean completamente automatizadas, permitiendo a los funcionarios centrarse en actividades estratégicas de mayor valor añadido. Esta automatización no se limitará únicamente al plano operativo, sino que abrirá paso a una administración más proactiva y predictiva, capaz de anticipar necesidades ciudadanas, detectar ineficiencias internas y adaptarse dinámicamente a cambios normativos o sociales.

Además, los avances tecnológicos permitirán incorporar funcionalidades actualmente incipientes, como la traducción automática multilingüe de documentos administrativos, el análisis en tiempo real del cumplimiento normativo o incluso la capacidad de mantener diálogos naturales con el ciudadano a través de asistentes virtuales entrenados específicamente en normativa y procedimientos locales. Estas innovaciones, combinadas con tecnologías emergentes como los datos sintéticos, la computación cuántica o los sistemas federados de aprendizaje, incrementarán la inteligencia operativa de las AAPP sin comprometer la privacidad de los datos ni la soberanía institucional.

Sin embargo, para que estas perspectivas se materialicen de forma ética y sostenible, será necesario reforzar el marco regulatorio, establecer estándares interoperables entre sistemas y mantener un compromiso firme con la transparencia y la supervisión humana. La IA no sustituirá al criterio profesional, pero sí lo potenciará si se integra adecuadamente. En definitiva, la próxima década será clave para consolidar una administración digital más inteligente, inclusiva y centrada en las personas, en la que la



gestión documental deje de ser una carga operativa para convertirse en un activo estratégico de la transformación pública.

Estos ejemplos evidencian que la IA generativa no es una tecnología experimental, sino una herramienta en proceso de consolidación dentro del sector público. Las experiencias obtenidas en estas iniciativas sirven como referencia directa para plantear su implementación en otras administraciones, como el Ayuntamiento de Valencia, adaptándolas a los contextos y marcos legales pertinentes. Además, refuerzan la idea de que la inteligencia artificial no solo mejora procesos internos, sino que también contribuye a una administración más accesible, eficiente y centrada en el ciudadano.

5. Marco ético y normativo para la IA en la Administración Pública

5.1 Principios éticos

5.2 Decisiones automatizadas y el derecho a una explicación

En el contexto de la transformación digital de las Administraciones Públicas, el uso de algoritmos y sistemas de inteligencia artificial para la toma de decisiones automatizadas plantea importantes desafíos jurídicos, especialmente en lo relativo a los principios del Derecho Administrativo y los derechos fundamentales de los ciudadanos. Uno de los marcos normativos más relevantes en este sentido es el RGPD, concretamente su artículo 22, que establece el derecho a no ser objeto de una decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado, incluida la elaboración de perfiles, que produzca efectos jurídicos o afecte significativamente al interesado.²⁶

El artículo 22 del RGPD dispone que los ciudadanos tienen derecho a no estar sometidos a decisiones completamente automatizadas, salvo en tres casos excepcionales:

²⁶ Reglamento - 2016/679 - EN - GDPR - EUR-LEX. (s. f.). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

- Cuando sea necesario para la celebración o ejecución de un contrato,
- Cuando esté autorizado por el Derecho de la Unión o de los Estados miembros.
- Cuando el interesado haya dado su consentimiento explícito.

En cualquiera de estos supuestos, el RGPD exige que se adopten medidas adecuadas para salvaguardar los derechos, libertades e intereses legítimos del afectado, incluyendo al menos el derecho a obtener intervención humana, a expresar su punto de vista, y a impugnar la decisión.

Este derecho es especialmente relevante en el ámbito del Derecho Administrativo, donde el principio de buena administración y los derechos a la tutela judicial efectiva y a la motivación de los actos administrativos se ven directamente afectados por la automatización. En este ámbito, el uso de algoritmos puede suponer una opacidad en la toma de decisiones que puede llegar a afectar negativamente a los principios de transparencia, publicidad de los procedimientos y control jurisdiccional.²⁷

En consecuencia, las Administraciones Públicas están obligadas a garantizar que las decisiones automatizadas cumplan no solo con los requisitos técnicos y de eficiencia, sino también con los principios del Estado de Derecho. Esto implica, por ejemplo, documentar adecuadamente los modelos algorítmicos utilizados, evaluar sus posibles sesgos, y ofrecer mecanismos efectivos para que los ciudadanos puedan ejercer sus derechos frente a decisiones que les afecten de manera significativa. En la práctica, esto puede traducirse en la obligación de proporcionar al ciudadano una explicación clara, comprensible y accesible del funcionamiento del algoritmo y del razonamiento que llevó a la decisión en su caso concreto.

²⁷ Wachter, S., Mittelstadt, B., & Floridi, L. (2017). Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation. *International Data Privacy Law*, 7(2), 76-99. <https://doi.org/10.1093/idpl/ix005>



6. Impacto de la IA en la Administración Pública

6.1 Cambios en los perfiles profesionales

6.1.1 Nuevas competencias y profesiones emergentes

La incorporación de tecnologías basadas en Inteligencia Artificial (IA), especialmente en su vertiente generativa, está redefiniendo los perfiles profesionales dentro de las Administraciones Públicas. Este cambio no solo implica la aparición de nuevos roles, como analistas de datos públicos, responsables de ética algorítmica o técnicos en interoperabilidad documental, sino también la transformación de funciones tradicionales. Por ejemplo, los archiveros y gestores documentales deberán adquirir competencias en herramientas de extracción automática de datos, clasificación inteligente o generación de informes mediante IA. Esta evolución exige una estrategia formativa continua y adaptada a cada rol, promoviendo el desarrollo de habilidades técnicas y analíticas.

En países líderes como Estonia, el gobierno ha introducido el rol de "Chief Data Officer"²⁸ en diversos ministerios, se trata del responsable de garantizar el uso eficiente y ético de los datos y algoritmos. En Singapur, la *Digital Government Blueprint* ha establecido programas de capacitación en IA para todos los funcionarios públicos, promoviendo la transición hacia un "gobierno inteligente" (Smart Nation Singapore, 2018). Estas experiencias internacionales sirven de referencia para España, donde se requiere un rediseño organizativo que acompañe la transformación digital, evitando tanto el envejecimiento tecnológico del personal como la resistencia cultural al cambio.

²⁸ Mäeots, K. (2022, 26 enero). *Government Chief Data Officer Ott Velsberg: Bürokratt is Siri on steroids - e-Estonia*. e-Estonia. <https://e-estonia.com/solutions/government/>



6.1.2 Casos internacionales: Estonia y Singapur

En Estonia, país pionero en Administración Electrónica, se han creado programas públicos de capacitación digital para funcionarios, destacando el proyecto *e-Estonia*²⁹ que forma parte de su modelo de gobernanza digital. Por su parte, Singapur ha promovido la iniciativa *Smart Nation*, en la que todos los empleados públicos reciben formación básica en IA y datos, como parte del Digital Government Blueprint.

6.2 Impacto energético y estrategias de mitigación

6.2.1 Huella de carbono y consumo energético

Entrenar modelos de lenguaje de gran escala como GPT-4, PaLM o LLaMA conlleva un impacto medioambiental significativo. Un estudio de la Universidad de Massachusetts Amherst, *Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP*, estimó que el proceso de entrenamiento de un solo modelo de procesamiento del lenguaje natural puede generar más de 280 toneladas de CO₂³⁰ equivalentes a las emisiones de cinco automóviles a lo largo de toda su vida útil, incluyendo su fabricación. Además, el uso cotidiano de estos modelos en servidores en la nube incrementa el consumo energético global del sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)³¹. El funcionamiento continuo de estos sistemas requiere una infraestructura computacional intensiva, que consume grandes cantidades de electricidad y recursos hídricos, contribuyendo así a la huella ecológica de la inteligencia artificial.

Este impacto medioambiental ha suscitado preocupaciones en la comunidad científica, impulsando investigaciones para desarrollar modelos más eficientes y sostenibles. Se están explorando soluciones como el uso de hardware especializado, la optimización de

²⁹ (*Smart Nation Singapore*, s. f.)

³⁰ *Emissions Impact Dashboard | Microsoft Sustainability*. (s. f.). <https://www.microsoft.com/en-us/sustainability/emissions-impact-dashboard>

³¹ *Strubell, E., Ganesh, A., & McCallum, A. (2019, 5 junio). Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP. arXiv.org. https://arxiv.org/abs/1906.02243*



algoritmos y la implementación de prácticas de entrenamiento más ecológicas para mitigar estos efectos.

6.2.2 Estrategias para minimizar el impacto

Algunas acciones para reducir la huella ecológica de la IA incluyen:

- Uso de data centers sostenibles, como los impulsados por Google y Microsoft alimentados por energías renovables.
- Optimización de algoritmos mediante técnicas como pruning³² o knowledge distillation³³, que reducen el tamaño del modelo manteniendo su rendimiento.
- Priorización de modelos pequeños adaptados al contexto de la administración pública frente a grandes modelos generalistas.
- Diseñar modelos más pequeños y eficientes que logren resultados comparables con menos parámetros y menor consumo energético (por ejemplo, modelos "distilados" como DistilBERT).
- Utilizar algoritmos de entrenamiento más inteligentes que requieran menos iteraciones o datos. Técnicas como el *early stopping* y el *transfer learning*³⁴ ayudan a reducir el tiempo y recursos necesarios.
- Emplear unidades de procesamiento optimizadas para IA, como GPUs de bajo consumo, TPUs o chips neuromórficos, que consumen menos energía por operación.

³² Eliminar parámetros poco significativos de una red neuronal, como pesos o conexiones, con el objetivo de reducir su tamaño y complejidad sin afectar significativamente su rendimiento.”
Tuan, A. (2024, 15 noviembre). *Introduction to Pruning - Anh Tuan - Medium. Medium.* https://medium.com/%40anhtuan_40207/introduction-to-pruning-4d60ea4e81e9

³³ Proceso mediante el cual se transfiere el conocimiento de un modelo grande y complejo (denominado "profesor") a un modelo más pequeño y eficiente (denominado "estudiante")”
Teki, S. (2023, 29 septiembre). *Knowledge distillation: principles, algorithms, applications. neptune.ai.* <https://neptune.ai/blog/knowledge-distillation>

³⁴ Técnica en la que un modelo entrenado en una tarea se reutiliza parcial o totalmente para otra tarea relacionada, reduciendo así el tiempo y los recursos necesarios para el entrenamiento.”
Transfer Learning Applied to Computer Vision Problems: Survey on Current Progress, Limitations, and Opportunities. (s. f.-b). <https://arxiv.org/html/2409.07736v1>



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

- Migrar a centros de datos que utilicen energía renovable, estén ubicados en climas fríos (para reducir refrigeración), o tengan certificaciones de eficiencia energética (como LEED o ENERGY STAR).
- Reutilizar modelos pre entrenados en lugar de entrenar desde cero. Esto permite ahorrar grandes cantidades de recursos computacionales.
- Incluir métricas ambientales como el consumo de energía y la huella de carbono en publicaciones científicas y desarrollos tecnológicos.
- No todos los modelos necesitan máxima precisión. En tareas no críticas, usar modelos más ligeros y menos costosos ambientalmente.
- Promover políticas públicas y normativas que incentiven el desarrollo responsable de tecnologías de IA desde una perspectiva ambiental.

6.3 Brecha digital y accesibilidad

6.3.1 El riesgo de ampliación de la brecha digital

La implantación de sistemas basados en inteligencia artificial en las administraciones públicas ofrece grandes ventajas, pero también plantea un riesgo claro de exclusión digital. A medida que se automatizan procesos, se despliegan portales inteligentes o se utilizan asistentes virtuales para la atención ciudadana, parte de la población puede quedar al margen si no tiene las habilidades tecnológicas necesarias. Esta situación afecta particularmente a:

- Personas mayores.
- Ciudadanos con baja formación digital.
- Personas con discapacidad sensorial o cognitiva.
- Personas en situación de pobreza o sin acceso a dispositivos y conexión a Internet.

Si no se adoptan medidas específicas, la IA puede actuar como una fuerza multiplicadora de desigualdades ya existentes, consolidando una doble brecha: por nivel educativo y por nivel tecnológico. El acceso a derechos, servicios y beneficios públicos no puede depender de la capacidad de un ciudadano para interactuar con una interfaz digital avanzada. En este contexto, el principio de equidad digital debe estar en el centro del



diseño y despliegue de estas tecnologías. La falta de alfabetización digital se convierte en una barrera invisible pero poderosa que excluye a colectivos vulnerables, no solo del acceso a la información, sino también del ejercicio pleno de sus derechos. Además, puede fomentar una desconfianza creciente hacia la administración, percibida como lejana o inaccesible. Por tanto, es esencial que las políticas de transformación digital incluyan estrategias de capacitación, dispositivos accesibles, soporte presencial y modelos híbridos que no sustituyan completamente la atención humana.

6.3.2 Accesibilidad y usabilidad como ejes de diseño

Para que la inteligencia artificial (IA) en el ámbito público sea verdaderamente inclusiva, es esencial que todos los ciudadanos puedan comprender, acceder y beneficiarse de los servicios digitales. Esto requiere la adopción de un enfoque de "diseño universal", tal como se establece en la Directiva (UE) 2016/2102 sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones móviles de los organismos del sector público, y su transposición al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1112/2018.³⁵

Las plataformas digitales basadas en IA deben incorporar las siguientes características para garantizar su accesibilidad:

- Interfaces adaptadas para personas con discapacidades visuales, auditivas y cognitivas.
- Soporte multicanal que incluya opciones digitales, telefónicas y presenciales.
- Contenido en lectura fácil o explicaciones simplificadas de textos complejos.
- Interacción mediante voz o lenguaje natural.

Además, es fundamental que estas plataformas sean compatibles con tecnologías de asistencia, como lectores de pantalla, y que cumplan con las Pautas de Accesibilidad

³⁵ (BOE-A-2018-12699 Real Decreto 1112/2018, de 7 de Septiembre, Sobre Accesibilidad de los Sitios Web y Aplicaciones Para Dispositivos Móviles del Sector Público., s. f.)



para el Contenido Web (WCAG)³⁶ en su nivel AA. La accesibilidad debe integrarse desde las fases iniciales de diseño y desarrollo, y mantenerse a lo largo del ciclo de vida del servicio mediante evaluaciones periódicas y actualizaciones.³⁷

Un ejemplo destacado de buenas prácticas es el modelo de Singapur, donde el programa “Digital Inclusion Programme”³⁸ garantiza que los servicios públicos basados en IA se desarrollen teniendo en cuenta a la población mayor y a aquellos con menor conectividad. Este programa ofrece talleres presenciales, asesoramiento gratuito y adaptaciones lingüísticas para asegurar una inclusión efectiva.

La implementación de estas medidas no solo mejora la accesibilidad, sino que también fortalece la confianza de los ciudadanos en la administración pública y refuerza la legitimidad del uso de tecnologías avanzadas en la gestión pública.

6.3.3 Alfabetización digital como política pública

La formación ciudadana constituye una herramienta esencial para garantizar que ningún sector de la población quede excluido del aprovechamiento de las tecnologías impulsadas por la inteligencia artificial. Esta alfabetización digital debe ir más allá del sistema educativo formal, incluyendo iniciativas como programas de capacitación tecnológica accesibles en centros comunitarios y bibliotecas públicas, tutorías personalizadas dirigidas a personas mayores o en situación de dependencia, y formación práctica enfocada en el uso cotidiano de asistentes virtuales, plataformas administrativas inteligentes o mecanismos de firma electrónica.

En España, la estrategia nacional “España Digital 2026”³⁹ incorpora estos objetivos, aunque su aplicación efectiva a nivel local aún enfrenta desafíos. Algunas comunidades

³⁶ Initiative, W. W. A. (s. f.). Sumario de WCAG 2. Web Accessibility Initiative (WAI). <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/es>

³⁷ Rietveld, R. (2023, 23 agosto). El Acta Europea de Accesibilidad 2025: Puede aplicarse a tu sitio web. Kinsta®. <https://kinsta.com/es/blog/acta-europea-de-accesibilidad/>

³⁸ Project Digital Inclusion Programme. (s. f.). Infocomm Media Development Authority. <https://www.digitalforlife.gov.sg/about/our-projects/project-digital-inclusion-programme>

³⁹ S.E. de Digitalización e Inteligencia Artificial y S.E. de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales - España Digital 2026. (s. f.). https://avance.digital.gob.es/programas-avance-digital/Paginas/Espana_Digital_2026.aspx



autónomas han comenzado a avanzar en este campo mediante proyectos de inclusión digital activa, como el plan “Andalucía Vuela”⁴⁰ o los “Puntos Vuela” desarrollados en Castilla y León, que buscan acercar la tecnología a todos los ciudadanos de manera equitativa y sostenible.

6.3.4 La importancia de los intermediarios humanos

Aunque el objetivo de la IA en la administración es mejorar la eficiencia, el acompañamiento humano sigue siendo clave. Una administración centrada en las personas debe mantener ventanillas físicas o puntos de atención asistida, donde los ciudadanos puedan recibir orientación, incluso aunque el trámite se automatice internamente.

Podríamos llamarlo, así como modelo “figital” (físico + digital): por ejemplo, el ciudadano puede entregar su solicitud en papel, pero esta será escaneada, digitalizada y procesada automáticamente mediante IA. Este modelo híbrido reduce la exclusión y preserva la autonomía del ciudadano, reforzando la confianza institucional.

6.3.5 Marco legal y principios éticos

La brecha digital no representa únicamente un desafío de carácter técnico, sino que implica también una cuestión profunda de justicia social y garantía de derechos fundamentales. Tanto la Carta de Derechos Digitales en España⁴¹ como el Plan de Acción de la UE para la Década Digital 2030⁴² subrayan que el acceso equitativo y universal a la tecnología debe ser una prioridad estratégica para los Estados miembros. A ello se suma el principio de igualdad efectiva consagrado en el artículo 9.2⁴³ de la Constitución Española, que obliga a los poderes públicos a eliminar cualquier barrera que impida a la ciudadanía ejercer sus derechos en condiciones reales de igualdad, no solo en el plano legal, sino también en el acceso a los recursos digitales. En este

⁴⁰ Andalucía Vuela. (2025, 19 marzo). Andalucía Vuela | Andalucía Vuela. <https://andaluciavuela.es/>

⁴¹ Los derechos digitales | Observatorio de Derechos Digitales. (s. f.). <https://www.derechosdigitales.gob.es/es/derechos-digitales>

⁴² (La Década Digital de Europa: Metas Para 2030 | Comisión Europea, s. f.)

⁴³ (BOE-A-1978-31229 Constitución Española., s. f.)



contexto, toda iniciativa relacionada con la implementación de inteligencia artificial en el ámbito de los servicios públicos debe ir acompañada obligatoriamente de una evaluación de impacto social, destinada a detectar posibles riesgos de exclusión digital y a establecer mecanismos correctores eficaces que garanticen la inclusión plena de todos los colectivos, especialmente los más vulnerables ante los cambios tecnológicos.

6.4 Evaluación económica y retorno de inversión (ROI)

La implementación de tecnologías basadas en Inteligencia Artificial (IA), como Alfresco con integración generativa, en la gestión documental de las Administraciones Públicas, conlleva una evaluación económica detallada y rigurosa que permita justificar claramente su viabilidad financiera y operativa.

Evaluar el retorno de la inversión (ROI) implica considerar los costes iniciales de la adquisición e implementación (incluyendo licencias, formación del personal, integración con sistemas existentes y mantenimiento) frente a los beneficios esperados a corto, medio y largo plazo. Entre los beneficios se destacan la reducción significativa en los tiempos de procesamiento documental, la disminución de errores humanos, el ahorro en costes operativos relacionados con almacenamiento físico, y una mejora sustancial en la eficiencia administrativa y la satisfacción ciudadana, todo ello traducido en una mayor eficiencia y resolución de procesos administrativos, ofreciendo así una mayor calidad de prestación de servicios.

Estudios recientes evidencian que el uso de IA generativa en el sector público puede generar retornos económicos positivos en un plazo relativamente corto, típicamente entre alrededor de 12 y 24 meses tras su puesta en marcha⁴⁴. Además, la automatización inteligente permite redistribuir recursos humanos hacia actividades más estratégicas y orientadas a la atención ciudadana, potenciando así un mayor valor público.⁴⁵ No obstante, para que este retorno sea tangible, es imprescindible realizar un seguimiento continuo con indicadores claros y específicos, como el ahorro de tiempo medio por trámite, la reducción porcentual en la tasa de errores documentales o la optimización en el uso de espacios físicos. Este monitoreo constante no solo garantiza

⁴⁴ OECD (2022). *Artificial Intelligence in the Public Sector*

⁴⁵ Deloitte (2023). *AI in Government: Realizing the Value of Artificial Intelligence*



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

la transparencia financiera del proyecto, sino que también facilita ajustes oportunos para maximizar el impacto económico y organizacional de la tecnología implementada.

7. Análisis comparativo de soluciones: Alfresco, Nuxeo y OpenText

Solución	Tipo de Licencia	Escalabilidad	Facilidad de uso	Personalización	Integración con otros sistemas	Coste total (TCO) ⁴⁶	Cumplimiento normativo	Comunidad/ Soporte
Alfresco	Open source/Comercial	Alta	Media	Alta	Alta	Medio	Alto	Alta (comunidad activa)
OpenText	Comercial	Muy alta	Media	Alta	Muy alta	Muy alto	Muy alto	Alto
Nuxeo	Open source/comercial	Alta	Media	Alta	Alta	Medio	Alto	Medio (en crecimiento)

47

48

El cumplimiento normativo hace referencia a la capacidad de aplicar políticas de retención, RGPD, archivo electrónico, auditoría, etc. No hace referencia al grado de cumplimiento directo.

La escalabilidad se refiere a la capacidad de adaptarse a diferentes volúmenes y estructuras organizativas.

⁴⁶ El TCO (Total Cost of Ownership) incluye licencias, soporte, mantenimiento y formación. El cálculo del TCO debe incluir no solo licencias y soporte, sino también costos de infraestructura, migración de datos e integración con sistemas existentes.

⁴⁷ Compare Nuxeo vs OpenText Documentum 2025 | TrustRadius. (s. f.). TrustRadius. <https://www.trustradius.com/compare-products/nuxeo-vs-opentext-documentum#community-pulse>

⁴⁸ (Taashee Linux Services, 2023)



La comunidad de usuarios puede ser un factor clave en soluciones OSS⁴⁹ como Alfresco o Nuxeo, ya que facilita el soporte informal y la resolución de problemas.

7.1 Análisis comparativo de soluciones de gestión documental

Dentro de las soluciones de gestión documental, Alfresco, OpenText y Nuxeo representan tres enfoques distintos, pero altamente relevantes para su aplicación en la Administración Pública, especialmente en procesos de transformación digital y modernización administrativa, es por ello que vamos a analizar la tabla anterior.

Alfresco se posiciona como una de las plataformas más equilibradas en cuanto a flexibilidad, escalabilidad y personalización. Su naturaleza OSS permite a las instituciones públicas adaptar la herramienta a sus necesidades específicas sin quedar sujetas a un modelo cerrado de desarrollo. Además, su arquitectura modular y su compatibilidad con estándares como CMIS (Content Management Interoperability Services)⁵⁰ lo hacen especialmente adecuado para entornos donde la interoperabilidad entre sistemas es un requisito clave. No obstante, esta flexibilidad viene acompañada de una mayor complejidad técnica, lo que implica la necesidad de contar con personal capacitado o recurrir a servicios de terceros especializados, especialmente en fases de implementación, integración y desarrollo.

Por su parte, OpenText representa una solución de carácter empresarial, con una alta especialización en el cumplimiento normativo, gestión documental a gran escala y automatización de procesos complejos. Es una opción robusta, diseñada para organizaciones con altos volúmenes de documentación y requisitos legales exigentes, como el archivo electrónico, trazabilidad completa y retención documental conforme a la normativa vigente. Sin embargo, su adopción en el ámbito público puede verse limitada por su elevado coste total de propiedad (TCO) y su dependencia de un proveedor

⁴⁹ *Software de Código Abierto: Software que se distribuye con código fuente legible por humanos para permitir al usuario la libertad de ejecutar, revisar, alterar, mejorar y modificar el código para cualquier propósito.*

-Open Source Initiative, 2007

⁵⁰ *CMIS: estándar abierto desarrollado por OASIS que permite la interoperabilidad entre diferentes sistemas de gestión de contenidos empresariales. (OASIS Open, 2022)*



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

comercial para soporte, licencias y actualizaciones. Esta dependencia puede generar rigidez a largo plazo y reducir la capacidad de evolución autónoma por parte de la administración usuaria.

En un punto intermedio se encuentra Nuxeo, una solución también OSS⁵¹ pero con un enfoque más moderno y orientado a servicios (API-first)⁵². Destaca por su flexibilidad en la definición de modelos de contenido, su capacidad para gestionar grandes volúmenes de datos no estructurados y su interfaz amigable para desarrolladores. Su arquitectura basada en microservicios permite una fácil escalabilidad y adaptación a entornos cloud o híbridos. No obstante, su comunidad y ecosistema son menos consolidados que los de Alfresco, lo que puede traducirse en menores recursos de soporte disponibles, especialmente en el contexto del sector público, donde es fundamental contar con documentación clara, soluciones validadas y casos de uso previos.

En resumen, Alfresco sobresale por su equilibrio entre apertura, potencia funcional e independencia tecnológica; OpenText ofrece una solución madura y orientada al cumplimiento legal, aunque con barreras económicas y contractuales más altas; mientras que Nuxeo se presenta como una alternativa moderna y flexible, especialmente atractiva para administraciones con estrategias digitales avanzadas y capacidad de desarrollo propio. La elección entre estas plataformas dependerá del grado de madurez digital, los recursos disponibles y la estrategia tecnológica a medio y a largo plazo de la institución pública correspondiente.

⁵¹ *Software de Código Abierto: Software que se distribuye con código fuente legible por humanos para permitir al usuario la libertad de ejecutar, revisar, alterar, mejorar y modificar el código para cualquier propósito.*

-Open Source Initiative, 2007

⁵² *API-First: diseñar el contrato de API antes de implementar cualquier código. Este enfoque prioriza la API como un producto de primera clase.*

-Kaplan-Moss, 2016



8. Aplicaciones específicas

Considerando el marco normativo español (Ley 39/2015, Ley 40/2015, Esquema Nacional de Interoperabilidad)⁵³ nos podemos centrar en las siguientes aplicaciones:

A- Clasificación automatizada de documentos administrativos según el cuadro de clasificación de la administración local.

Mediante el uso de la IA generativa, se pueden clasificar los documentos según el cuadro de clasificación de la administración local, optimizando su organización y recuperación. Esto facilita el acceso a la información y reduce la carga de trabajo manual en la gestión documental.

B- Extracción Inteligente de datos de solicitudes ciudadanas no estructuradas para su incorporación al gestor de expedientes municipal.

Aplicando técnicas de NLP⁵⁴ y OCR⁵⁵, se pueden extraer automáticamente datos clave de solicitudes no estructuradas, agilizando su incorporación en el gestor de expedientes municipal y reduciendo errores administrativos.

⁵³ (BOE-A-2010-1331 Real Decreto 4/2010, de 8 de Enero, Por el Que Se Regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad En el Ámbito de la Administración Electrónica., 2010)

⁵⁴ NLP: *Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.*-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009

⁵⁵ OCR: *Reconocimiento Óptico de Caracteres, tecnología que permite convertir imágenes de texto mecanográfico, impreso o escrito a mano en texto codificado digitalmente, a través de un proceso de análisis y reconocimiento de patrones visuales.* -R.Smith, 2007, en su artículo sobre Tesseract OCR Engine



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

C- Generación de respuestas administrativas estandarizadas adaptadas a la Ley de Procedimiento Administrativo

La IA puede redactar respuestas automatizadas a solicitudes ciudadanas y expedientes administrativos, asegurando su adecuación a la normativa vigente y reduciendo los tiempos de respuesta en la administración pública.

D- Análisis y resumen de documentación técnica para órganos colegiados.

Los sistemas de IA pueden procesar grandes volúmenes de documentación técnica (informes, actas...) y generar resúmenes estructurados para facilitar la toma de decisiones en órganos colegiados como plenos y juntas de gobierno.

E- Sistemas de asistencia en la tramitación para funcionarios, considerando el cumplimiento de los procedimientos administrativos.

Implementación de asistentes basados en IA que guíen a los funcionarios en la correcta aplicación de procedimientos administrativos, asegurando el cumplimiento normativo y optimizando la gestión de trámites complejos.

F- Anonimización automática de documentos para cumplimiento de RGPD y Ley de Transparencia.

La aplicación de la IA para detectar y eliminar automáticamente datos personales en documentos públicos, garantizando el cumplimiento del RGPD y la Ley de Transparencia en la publicación de información administrativa.



8.1 Relevancia

La incorporación de inteligencia artificial generativa en la gestión documental de las Administraciones Públicas representa un avance estratégico en el contexto actual de transformación digital. En un entorno caracterizado por un creciente volumen de información, una demanda constante de eficiencia y una ciudadanía cada vez más exigente en cuanto a rapidez y calidad en los servicios públicos, esta tecnología ofrece respuestas concretas a retos estructurales que el modelo tradicional ya no puede resolver de manera eficaz. Automatizar procesos como la lectura, clasificación y extracción de datos de documentos no estructurados no solo reduce drásticamente los tiempos de tramitación, sino que también mejora la coherencia y trazabilidad de las decisiones administrativas.

Es por esto que este Trabajo de Fin de Grado se centrará en la segunda aplicación, siendo una de las más relevantes y estratégicas para la eficiencia administrativa. Sería interesante aplicar dicha innovación al caso específico del Ayuntamiento de Valencia, una institución que se enfrenta diariamente a una recepción masiva de solicitudes ciudadanas en formatos heterogéneos y sin una estructura fija, lo que provoca una mayor necesidad de utilizar recursos como el tiempo y más personal. Implementar un sistema de IA generativa en este contexto permitirá transformar la manera en que se procesan estas solicitudes, optimizando el trabajo de los funcionarios, reduciendo errores derivados de la gestión manual y mejorando de forma directa la atención al ciudadano.

Además, su implementación en una ciudad como Valencia tiene un fuerte impacto en la experiencia ciudadana. Una administración que responde con agilidad, elimina redundancias y ofrece soluciones más personalizadas genera mayor confianza institucional y legitimidad democrática. A esto se suma su potencial de integración con otros sistemas, como gestores de expedientes o asistentes virtuales, abriendo la puerta a una digitalización más profunda y coherente.

Al automatizar el procesamiento de documentos no estructurados, se garantiza una mayor precisión en la gestión de expedientes y una mejor atención a la ciudadanía. Además, contribuiría a la modernización de la administración local, alineándose con las normativas de digitalización y Administración Electrónica. Habría cambios y mejoras en los siguientes aspectos:



8.1.1 Alto volumen y complejidad de las solicitudes ciudadanas

Las administraciones públicas reciben diariamente una gran cantidad de solicitudes ciudadanas en diversos formatos (formularios en papel, correos electrónicos, PDFs, documentos escaneados etc.). La mayoría de estas solicitudes no siguen una estructura predefinida, lo que dificulta su procesamiento automatizado. Implementar un sistema de extracción inteligente permitiría convertir esta información no estructurada en datos estructurados, facilitando su integración en los sistemas de gestión de expedientes.

8.1.2 Reducción de la carga administrativa

Uno de los principales problemas en la administración pública es la carga de trabajo manual asociada a la clasificación y procesamiento de documentos. Actualmente, los funcionarios dedican un tiempo considerable a leer, interpretar y extraer la información relevante de cada solicitud antes de introducirla en los sistemas administrativos. La automatización de este proceso mediante IA generativa permitirá reducir los tiempos y errores, optimizando los recursos humanos disponibles y permitiendo a los empleados enfocarse en tareas de mayor valor añadido.

8.1.3 Cumplimiento normativo y mejora de la trazabilidad

Desde el punto de vista normativo, el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI) y las Leyes 39/2015 y 40/2015 exigen que la información procesada en las administraciones públicas sea accesible, trazable y reutilizable. La implementación de un sistema de extracción inteligente facilita el cumplimiento de estas normativas al generar registros estructurados y normalizados de cada solicitud, asegurando su trazabilidad dentro del gestor de expedientes municipal.



8.1.4 Mejora de la experiencia ciudadana

La digitalización eficiente de la gestión documental tiene un impacto directo en la experiencia del ciudadano. Al reducir los tiempos de procesamiento de solicitudes y garantizar una respuesta más ágil por parte de la administración, se mejoran los tiempos de atención y se evita la acumulación de trámites pendientes. Esto contribuye a una administración pública más transparente, accesible y eficiente.

8.1.5 Potencial de integración con otras tecnologías

La implementación de la extracción inteligente de datos no solo optimiza la gestión documental no solo optimiza la gestión documental, sino que también abre la puerta a la integración con otros sistemas de automatización administrativa, como asistentes virtuales para consultas ciudadanas, generación automatizada de respuestas o sistemas de toma de decisiones basadas en IA.

8.2 Extracción Inteligente de datos de solicitudes ciudadanas no estructuradas para su incorporación al gestor de expedientes municipal.

La implementación de un sistema de extracción inteligente de datos de solicitudes ciudadanas no estructuradas basado en tecnologías de NLP⁵⁶ y OCR permitirá la captura, clasificación y estructuración automática de la información contenida en estas solicitudes, mejorando la eficiencia y reduciendo errores humanos.

⁵⁶ NLP: *Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.*-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009

TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

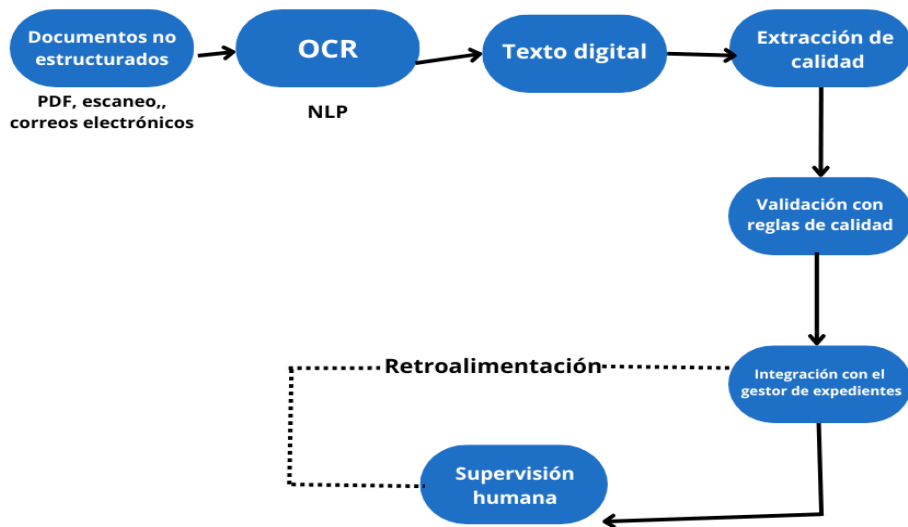


Ilustración 0.II Flujo de procesamiento automatizado de documentos no estructurados mediante tecnologías de inteligencia artificial. Creación propia.



8.2.1 Metodología de implementación

La implementación de un sistema de extracción inteligente de datos requiere un enfoque estructurado que incluya varias fases clave:

8.2.2 Análisis y definición de requisitos

Antes de desarrollar la solución, es fundamental realizar un análisis detallado de las necesidades del Ayuntamiento incluyendo:

- Identificación de fuentes de solicitudes: formularios digitales, documentos escaneados, correos electrónicos, etc.
- Definición de los datos clave a extraer: nombre del solicitante, asunto, fecha, etc.

8.2.3 Selección de tecnologías

Habrá que elegir las herramientas más adecuadas para el procesamiento de los documentos:

·OCR⁵⁷: Tesseract, Google Cloud Vision, Amazon Textract.

·NLP⁵⁸: spaCy, Natural Language Toolkit (NLTK), Google Natural Language API.

⁵⁷ OCR: Reconocimiento Óptico de Caracteres, tecnología que permite convertir imágenes de texto mecanográfico, impreso o escrito a mano en texto codificado digitalmente, a través de un proceso de análisis y reconocimiento de patrones visuales. -R.Smith, 2007, en su artículo sobre Tesseract OCR Engine

⁵⁸ NLP: Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009



8.2.4 Desarrollo del modelo de extracción de datos

Esta fase consiste en la aplicación de OCR⁵⁹ para convertir los documentos en formato de imagen a texto legible por máquina, para después usar los NLP⁶⁰ para identificar entidades clave en los textos extraídos (Ej. nombres propios, direcciones, fechas). Después habrá una clasificación automática de las solicitudes según su contenido y por último una creación de reglas de validación para minimizar errores en la extracción.

8.2.5 Integración con el gestor de expedientes municipal

Una vez procesados los datos, deben incorporarse al sistema de gestión de expedientes de manera estructurada, utilizando APIs y bases de datos.

8.2.6 Fases de pruebas y validación

Se realizará un pilotaje con un conjunto de datos reales para evaluar la eficacia del sistema y realizar los ajustes necesarios.

8.2.7 Implementación y monitorización

Tras la validación, el sistema se desplegará de forma progresiva en el Ayuntamiento con un seguimiento continuo de su desempeño.

⁵⁹ OCR: Reconocimiento Óptico de Caracteres, tecnología que permite convertir imágenes de texto mecanográfico, impreso o escrito a mano en texto codificado digitalmente, a través de un proceso de análisis y reconocimiento de patrones visuales. -R.Smith, 2007, en su artículo sobre Tesseract OCR Engine

⁶⁰ NLP: Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009



8.2.8 Tecnologías aplicadas: OCR y NLP

Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR)

El OCR⁶¹ permite convertir documentos escaneados o manuscritos en texto digital. Algunas de sus funciones clave incluyen:

- Extracción de texto desde imágenes y PDF.
- Corrección de errores de reconocimiento.
- Conversión de diferentes tipografías y formatos.

Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP)

El NLP⁶² se utiliza para estructurar información extraída mediante:

- Tokenización: División del texto en palabras clave.
- Reconocimiento de Entidades Nombradas (NER): Identificación de nombres, direcciones, fechas, etc.
- Clasificación de documentos: Segmentación por tipología de solicitud.

8.2.9 Desafíos técnicos y organizativos

Desafíos técnicos

⁶¹ OCR: Reconocimiento Óptico de Caracteres, tecnología que permite convertir imágenes de texto mecanográfico, impreso o escrito a mano en texto codificado digitalmente, a través de un proceso de análisis y reconocimiento de patrones visuales. -R. Smith, 2007, en su artículo sobre Tesseract OCR Engine

⁶² NLP: Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales. -Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

- Precisión del OCR⁶³: Documentos escaneados de baja calidad pueden generar errores en el reconocimiento de texto.
- Errores en la extracción con NLP⁶⁴: Modelos mal entrenados pueden no identificar correctamente las entidades clave,
- Interoperabilidad con sistemas existentes: Integrar la herramienta con el gestor de expedientes puede requerir adaptaciones complejas.
- Seguridad y privacidad: Es crucial garantizar la protección de datos personales en todo el proceso.

Desafíos organizativos

- Resistencia al cambio: Funcionarios pueden mostrar reticencia a adoptar nuevas tecnologías.
- Formación del personal: Es necesario capacitar a los empleados en el uso de la nueva herramienta.
- Supervisión y control de calidad: Aunque la automatización agiliza procesos, se requiere supervisión manual en casos específicos.

⁶³ OCR: Reconocimiento Óptico de Caracteres, tecnología que permite convertir imágenes de texto mecanográfico, impreso o escrito a mano en texto codificado digitalmente, a través de un proceso de análisis y reconocimiento de patrones visuales. -R.Smith, 2007, en su artículo sobre Tesseract OCR Engine

⁶⁴ NLP: Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009



8.2.10 Métricas de éxito

Para evaluar la efectividad de la implementación, se pueden considerar las siguientes métricas:

Precisión y eficiencia del sistema

- Tasa de precisión del OCR⁶⁵ y NLP⁶⁶: Porcentaje de datos correctamente extraídos y estructurados.
- Tiempo de procesamiento de solicitudes: Comparación del tiempo antes y después de la implementación.
- Reducción del porcentaje de errores manuales en la transcripción de datos.

Impacto Organizativo

- Ahorro de tiempo administrativo: Medición de la reducción del tiempo invertido por los funcionarios en la gestión de solicitudes.
- Nivel de satisfacción del personal: Encuestas internas para evaluar la percepción de los empleados sobre la nueva herramienta.
- Tasa de adopción: Porcentaje de usuarios que utilizan el sistema regularmente.

Experiencia del ciudadano

- Tiempo de respuesta a solicitudes: Medición del tiempo promedio desde la recepción hasta la resolución.
- Satisfacción ciudadana: Encuestas para evaluar la percepción de los usuarios sobre la rapidez y calidad de la gestión

⁶⁵ OCR: Reconocimiento Óptico de Caracteres, tecnología que permite convertir imágenes de texto mecanográfico, impreso o escrito a mano en texto codificado digitalmente, a través de un proceso de análisis y reconocimiento de patrones visuales. -R.Smith, 2007, en su artículo sobre Tesseract OCR Engine

⁶⁶ NLP: Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009



→ 9. Marco práctico

9.1 Metodología

Tras haber establecido el marco teórico sobre la gestión documental en la administración pública y el potencial de la inteligencia artificial generativa (IAG) para transformar esta área, esta sección presenta el desarrollo de una maqueta funcional orientada a ilustrar una posible aplicación real en un entorno administrativo.

Esta maqueta se ha enfocado en el caso concreto del Ayuntamiento de Valencia y tiene como objetivo principal demostrar cómo un sistema basado en IAG puede asistir a los funcionarios públicos en la gestión automatizada de solicitudes ciudadanas no estructuradas. Es decir, aquellas peticiones que los ciudadanos formulan de manera libre, sin seguir un formato fijo, como ocurre frecuentemente en correos electrónicos, formularios abiertos o plataformas digitales.

Para ello, se ha desarrollado un script en Python, utilizando Visual Studio Code como entorno de desarrollo, que se conecta a través de una API a un modelo de lenguaje de última generación, como puede ser GPT (de OpenAI) o uno disponible en Google AI Studio. Este script realizará tres funciones principales:

1. Recepción de textos no estructurados, simulando solicitudes reales de ciudadanos del municipio.
2. Extracción inteligente de datos clave, como nombres, temas, ubicaciones, fechas, gravedad del asunto o categorías administrativas relevantes.
3. Exportación automática de los resultados en un archivo Excel estructurado, facilitando su posterior análisis y clasificación por parte del personal funcionario.

Antes de desarrollar esta maqueta, se ha llevado a cabo una entrevista cualitativa con un responsable de la gestión documental del Ayuntamiento de Valencia. El objetivo de esta entrevista es obtener una visión práctica y realista de los retos actuales que enfrenta la administración en la organización y tratamiento de la documentación ciudadana. Las respuestas obtenidas influyen directamente en el diseño de la maqueta, adaptándola a



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

necesidades y problemáticas concretas que se hayan identificado durante la conversación.

De este modo, no se trata de una propuesta genérica, sino de una simulación práctica orientada por la realidad del trabajo administrativo en una entidad pública local, con el fin de evaluar la viabilidad y utilidad de aplicar IA generativa en la mejora de procesos documentales.

Para verificar la información generada por el LLM, se ha generado un excel final con varias filas y columnas para así inspeccionar el trabajo realizado de una forma más visual, pudiendo observar los errores de IA y las carencias que puede tener para una futura aplicación. De esta manera se podrán pulir detalles en la programación del script y obtener una respuesta lo más meticulosa posible.

Las limitaciones que puede tener esta implementación son, por ejemplo, la dependencia del contexto general a la hora de sacar la información para el grado de urgencia. Otro aspecto relevante a mejorar es la variabilidad en la redacción de la acción solicitada extraída. Dado que el sistema trabaja con lenguaje natural y se basa en entradas desestructuradas, un mismo tipo de incidencia (por ejemplo, una farola rota) puede ser devuelto por la IA con diferentes expresiones como “arreglar farola”, “cambiar bombilla de calle”, o “no va la luz de esa farola”. Esta falta de uniformidad en la categorización de acciones puede dificultar la posterior agrupación y análisis estadístico, al no estar estandarizadas las respuestas que hacen referencia a un mismo tipo de problema.

Estas limitaciones no restan valor a la utilidad de la herramienta, pero sí evidencian la necesidad de incorporar módulos adicionales de normalización y control de calidad, especialmente si se busca escalar el sistema o integrarlo en entornos reales de atención ciudadana.



9.2. Entrevista a Vicente Rodrigo

1. Bloque de preguntas

A. Contexto institucional y del puesto

A1- Presentación ¿Cuál es su cargo y funciones principales dentro del área de gestión documental?

Vicente Rodrigo, jefe del servicio TIC. Su principal cargo dentro del área de gestión documental es recibir las instancias o solicitudes vía SEDE y digitalizarlas, para de esta forma poder almacenarlas en la nube y trabajar con ellas.

A2- ¿Qué sistemas de gestión documental utilizan actualmente en el ayuntamiento?

Actualmente, el Ayuntamiento utiliza varios sistemas para la gestión documental. Desde el punto de vista tecnológico, los expedientes administrativos se gestionan principalmente a través de HORACLE UCM, que soporta la mayor parte del flujo documental, con una media de 30.000 documentos incorporados al año. Además, se utiliza Alfresco, un sistema más consolidado, especialmente para la gestión de documentos como los certificados de empadronamiento, donde se generan aproximadamente 150.000 documentos anuales. En breve estará disponible para su consulta pública la política de gestión documental, que se publicará en la sede electrónica del Ayuntamiento.

A3- ¿Qué tipo de documentación gestionan con más frecuencia? (Solicitudes, informes, certificados etc.)

Principalmente gestionamos certificados de empadronamiento, que suponen el mayor volumen documental. Además, trabajamos con solicitudes/instancias, informes técnicos y comunicaciones administrativas de diversa índole.



B. Procesamiento de solicitudes ciudadanas

B1- ¿Qué canales utiliza la ciudadanía para presentar solicitudes? (presencial, correo, correo electrónico, Sede Electrónica...)

La ciudadanía puede presentar solicitudes a través de distintos canales formales. Entre ellos se encuentran los registros presenciales en las oficinas del Ayuntamiento y en las alcaldías de barrio, como por ejemplo la de El Palmar. Asimismo, está disponible la Sede Electrónica, que permite la presentación de documentos de forma telemática. Además, gracias al Sistema de Interconexión de Registros (SIR), es posible registrar electrónicamente un documento desde otro ayuntamiento, como por ejemplo desde Lugo, y que llegue al Ayuntamiento de Valencia.

B2- ¿En qué formato suelen llegar esas solicitudes? ¿Son documentos estandarizados o más bien textos libres y variados?

Aproximadamente entre el 70% y el 80% de la documentación que recibimos está normalizada, es decir, se presenta mediante formularios estandarizados y va acompañada de la documentación requerida. El 20% restante corresponde a instancias generales, donde la ciudadanía expone y solicita libremente sin seguir un formato predeterminado. En total, se registran diariamente entre 1.000 y 1.500 instancias de lunes a viernes, sumando todos los canales de entrada.

B3- ¿Existe actualmente algún tipo de proceso automatizado para tratar estas solicitudes o es todo manual?

Hasta ahora, tanto las solicitudes en papel como las electrónicas requerían una revisión manual para su lectura y posterior derivación. Actualmente, estamos en fase de prueba con una herramienta de inteligencia artificial capaz de clasificar automáticamente los documentos digitales, proponiendo su destino en función del contenido textual. Aunque todavía no es capaz de interpretar textos manuscritos, la tasa de acierto está siendo alta, por lo que está previsto implantarla de forma definitiva.



C. Potencial uso de IA Generativa

C1- ¿Cree que una herramienta capaz de leer y extraer automáticamente datos clave de documentos no estructurados sería útil en su trabajo? (por ejemplo, una petición ciudadana redactada libremente)

Sí, sin duda sería una herramienta muy útil. Poder extraer automáticamente datos clave de documentos no estructurados, como una petición ciudadana redactada libremente, facilitaría enormemente la identificación del contenido y su correcta derivación, reduciendo el tiempo de procesamiento y mejorando la eficiencia del servicio.

C3- ¿Qué tipo de datos cree que sería más útil extraer automáticamente? (nombre, asunto, localización, fechas etc.)

Sería especialmente útil extraer automáticamente datos como el nombre del solicitante, el asunto, la localización específica y las fechas relevantes. Aunque en muchos casos ya se trabaja con formularios estructurados, especialmente en la Sede Electrónica, aún hay situaciones en las que el contenido llega desestructurado. El verdadero reto no es tanto extraer los datos, sino traducir esa información clave a un formato que el sistema entienda y pueda derivar correctamente, actuando como un puente entre el lenguaje libre del ciudadano y los flujos administrativos internos.

C4- ¿Considera que el personal estaría abierto a utilizar este tipo de tecnología?
¿Existen resistencias o barreras culturales?

Sí, el personal está bastante abierto a utilizar este tipo de tecnología. Se están impartiendo charlas para fomentar su uso y hay una conciencia clara de que, gracias a la inteligencia artificial, se pueden optimizar los recursos públicos. La mayoría ve con buenos ojos que una herramienta automatice tareas repetitivas, como leer y clasificar documentos, antes que asignar personal exclusivamente a esas funciones.



D. Viabilidad e implementación

D1- ¿Qué dificultades cree que podrían surgir a la hora de implantar una solución de este tipo? (legales, técnicas, económicas...)

Una de las principales dificultades está relacionada con el cumplimiento normativo, especialmente en materia de protección de datos y el reglamento europeo sobre inteligencia artificial. Los datos que los ciudadanos aportan tienen una finalidad concreta, y su uso debe limitarse estrictamente a la resolución del trámite solicitado, no a otros fines. Por ello, cualquier solución de IA debe implantarse en un entorno de pruebas controlado, donde la Administración pueda experimentar de forma segura, siempre bajo el marco legal establecido.

D3- ¿Considera que hay apoyo institucional o político para introducir este tipo de innovaciones tecnológicas?

Sí, existe apoyo institucional y político para introducir este tipo de innovaciones, especialmente aquellas que mejoran la eficiencia y optimizan el uso de recursos públicos.

E. Futuro de la gestión documental

E1- ¿Cómo imagina la gestión documental en su ayuntamiento dentro de 5 o 10 años?
¿Seguirá en auge o cree que llegará algún momento de estancamiento?

Considero que dentro de 5 o 10 años, la gestión documental será aún más digital y automatizada. Aunque actualmente casi toda la documentación es electrónica, todavía se imprime por cuestiones de manejabilidad. En el futuro, la tendencia será simplificar los documentos, extrayendo solo los datos esenciales en lugar de exigir documentos completos y redundantes. Además, creo que se fortalecerá el intercambio de información entre Administraciones, permitiendo consultas directas y respuestas simples entre sistemas. Estoy seguro de que la presentación y la gestión documental tenderán a disociarse, haciendo los procesos más ágiles y eficientes.



F. Preguntas de interés personal

F1- ¿Qué papel cree que jugarán las tecnologías de inteligencia artificial en este futuro?

La inteligencia artificial jugará un papel clave en la modernización de la Administración. Permitirá automatizar tareas repetitivas, mejorar la toma de decisiones y optimizar la gestión de grandes volúmenes de información. Además, facilitará una atención más ágil y personalizada a la ciudadanía, haciendo los procesos más eficientes y sostenibles.

F3- ¿Cree que la IA podría llegar a sustituir ciertas tareas del funcionamiento o más bien complementarias?

Sin ninguna duda, la inteligencia artificial va a transformar muchas tareas, tal como ocurrió con otras revoluciones industriales y tecnológicas. Ya hemos vivido cambios similares, como la desaparición de funciones tradicionales en el Ayuntamiento, por ejemplo, los conserjes que trasladaban expedientes físicamente. A medida que se incorporen más soluciones de IA, es previsible que ciertos puestos dejen de tener razón de ser, aunque surgirán otros nuevos más orientados a supervisión, análisis y toma de decisiones.

9.2.1 Valoración metodológica de la entrevista

- Tipo de entrevista y justificación metodológica

La entrevista realizada a Vicente Rodrigo, responsable de la Sección de Organización y Planificación del Ayuntamiento de València, se ha planteado como una entrevista semiestructurada, dado que permite explorar percepciones, experiencias y valoraciones cualitativas con mayor profundidad y flexibilidad. Esta elección metodológica es especialmente adecuada en estudios de tipo exploratorio y aplicado, como es el caso de este TFG, que analiza la viabilidad de implementar soluciones de inteligencia artificial generativa en la gestión documental pública.



- Criterios de selección del entrevistado

Se ha seleccionado al entrevistado por conveniencia, basado en su posición estratégica y experiencia directa en proyectos de transformación digital. Su conocimiento sobre la estructura y los procedimientos documentales del Ayuntamiento de València le otorga un alto grado de fiabilidad.

- Diseño del guion de entrevista

El guion ha sido diseñado en base a los objetivos del trabajo y las necesidades de validación práctica, incluyendo preguntas sobre el sistema de gestión documental actual, las principales limitaciones operativas, la percepción institucional sobre tecnologías emergentes y la posible aplicabilidad de soluciones de IA generativa.

- Limitaciones del instrumento

Como toda técnica cualitativa, la entrevista presenta limitaciones. Al tratarse de un único informante institucional, los resultados no pueden considerarse generalizables. Además, se reconoce la posibilidad de sesgo de deseabilidad institucional, al ser el entrevistado un empleado público que podría suavizar o evitar críticas al sistema vigente.

- Análisis de la información

La información se analizó mediante una lectura inductiva, identificando conceptos recurrentes como: barreras técnicas, problemas de interoperabilidad, dificultades con metadatos, reticencias internas al cambio y percepción positiva sobre la aplicación de IA generativa.

9.3 Diseño e implementación del modelo

9.3.1 Aplicación de la entrevista al diseño del modelo de prueba con LLM

La entrevista incluida en este trabajo de fin de grado no solo cumple una función exploratoria, sino que representa un elemento central para fundamentar la propuesta técnica del proyecto. Al dirigirse a un profesional en activo de la Administración Pública, se busca identificar de forma directa las carencias, necesidades y puntos críticos en el manejo de información dentro del entorno administrativo. Estas aportaciones serán de gran ayuda para construir un modelo de prueba (maqueta) que conecte, mediante una



API, con un modelo de lenguaje de última generación LLM con el objetivo de realizar tareas de extracción inteligente de datos.

En concreto, las preguntas formuladas en la entrevista —que abordan desde la gestión documental hasta la percepción sobre el uso de inteligencia artificial en entornos administrativos— servirán como base para definir tanto los casos de uso como los criterios de diseño del sistema. Por ejemplo, si el entrevistado señala que una de las tareas más tediosas es localizar información específica dentro de expedientes extensos o informes técnicos, el modelo de prueba se orientará a resolver precisamente ese problema: la identificación y extracción automática de elementos clave (fechas, nombres, clasificaciones, decisiones, etc.) que se encuentren en los textos no estructurados que reciben.

Además, si el entrevistado hace referencia a problemáticas relacionadas con la interpretación de normativas, resoluciones o instrucciones internas, puede plantearse un modelo de prueba que no solo extraiga datos, sino que también realice tareas de resumen o explicación contextual del contenido administrativo, reforzando así el valor añadido que un sistema de IA puede aportar al trabajo diario en la Administración.

En resumen, la entrevista permitirá aterrizar la propuesta tecnológica en una necesidad real y contextualizada, lo que le confiere una mayor aplicabilidad práctica y relevancia institucional. De esta forma, el diseño del prototipo no se basa exclusivamente en criterios técnicos abstractos, sino que se construye a partir de una comprensión del funcionamiento interno de las Administraciones Públicas y de los desafíos que enfrentan sus trabajadores día a día.

9.3.2 Qué y cómo se va a realizar

En este proyecto se ha desarrollado un sistema automatizado de gestión y análisis de solicitudes ciudadanas, aplicando técnicas de NLP⁶⁷ mediante inteligencia artificial, con el fin de extraer información clave de mensajes desestructurados y facilitar la toma de decisiones por parte de una administración pública local.

⁶⁷ NLP: *Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.*-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009



El objetivo principal ha sido convertir entradas informales y no estandarizadas enviadas por ciudadanos, las cuales hemos visto en la entrevista que representan un 20-30% (por ejemplo, quejas o incidencias comunicadas vía instancias) en información estructurada y explotable, utilizando modelos de lenguaje como GPT.

9.3.3. Recolección y generación de datos

Para simular un entorno realista, se han generado más de 50 solicitudes informales redactadas con lenguaje cotidiano, con errores gramaticales, estructuras variables y desorganización textual. Cada una de estas solicitudes incluía, de manera implícita o explícita, datos clave como:

- Nombre completo de la persona
- Documento de identidad (DNI o NIE)
- Dirección de residencia
- Código postal
- Ciudad (siempre "Valencia")
- Descripción del problema
- Grado de importancia (bajo, medio o alto)

Además, se incluyeron múltiples solicitudes duplicadas o parecidas, para facilitar futuros análisis de recurrencia de problemas.



9.3.4. Extracción de información mediante inteligencia artificial

Se implementó un script en Python que utiliza la API de OpenAI para enviar cada solicitud como entrada a un modelo de lenguaje (GPT-3.5 o GPT-4), con instrucciones específicas para extraer la información mencionada anteriormente. El script realiza los siguientes pasos:

1. Carga las solicitudes desde una lista o archivo.
2. Por cada solicitud, genera una consulta estructurada al modelo GPT para obtener una respuesta en formato JSON.
3. Extrae los datos clave del JSON y los almacena.
4. Guarda todos los resultados en un archivo Excel, para su posterior análisis.

Este proceso permitió transformar texto libre e informal en una base de datos estructurada, lista para análisis.

9.3.5. Análisis de acciones solicitadas

Una vez que los datos estaban estructurados en Excel, se desarrolló un segundo script (`analisis_acciones.py`) que utiliza bibliotecas como `pandas`, `collections.Counter` y `matplotlib/seaborn` para realizar un análisis cuantitativo. Las acciones solicitadas se agruparon y se visualizó la frecuencia de aparición de cada tipo de problema o incidencia. Este análisis permitió identificar:

- Las solicitudes más repetidas
- Tendencias de problemas por dirección
- Grado de urgencia promedio por zona o tipo de solicitud

TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

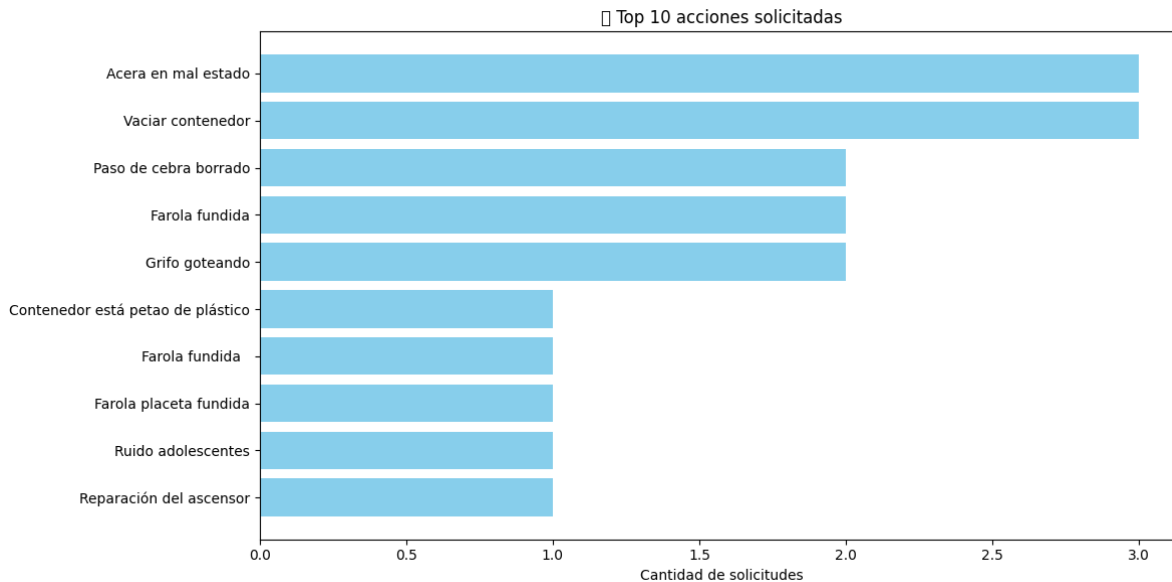


Ilustración 0.III Top 10 acciones solicitadas, extraídas de Python. Python 3.11 y Visual Studio Core.

Resulta especialmente útil puesto que se puede aprovechar un trabajo ya hecho previamente para seguir analizando conductas, semejanzas o similitudes y poder actuar más concretamente y obtener nuevas conclusiones. De esta forma, la entidad gestora (el ayuntamiento) podrá priorizar intervenciones o recursos

9.3.6. Entorno de desarrollo

El proyecto se desarrolló en Visual Studio Code, utilizando un entorno virtual de Python (venv). Las principales tecnologías empleadas fueron:

- Python 3.11
- OpenAI API (v1.0)
- Pandas

TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

- Seaborn y Matplotlib para visualización
- json, os y otros módulos estándar

9.3.7. Conclusión de la propuesta de implementación

Gracias a esta metodología, se demuestra la viabilidad de aplicar inteligencia artificial para asistir en la clasificación automatizada de solicitudes ciudadanas en contextos reales, incluso cuando estas son recibidas en lenguaje informal o desestructurado. Este sistema supone una base sólida para futuros desarrollos, como:

- Interfaces web para recepción de incidencias en tiempo real
- Integración con bases de datos municipales
- Generación de informes automáticos para la administración pública

```
4 client = openai.OpenAI(api_key="sk-proj-S0pG6l-MPwfccsg4Y0J0_0Y-W3MBR_QLaKdVb98Fj3CJidKcpouLascN_a-keqLYX0puvo25T3B1bkFJwq5Ka33Xw...")
5
6 # Texto real de una solicitud ciudadana
7 solicitud = """
8 Hola, soy Lucía de Madrid. Quiero informar que la farola de la calle Mayor está rota desde hace días y nadie viene a repararla. Es
9 """
10
11 # Prompt que le dice a la IA qué hacer
12 prompt = """
13 Eres un asistente de gestión ciudadana. Lee el siguiente mensaje y extrae los datos clave. Devuelve el resultado como un JSON con 1.
14 - nombre
15 - ubicación
16 - problema
17 - urgencia (alta/media/baja)
18 - acción_solicitada
19
20 Mensaje:
21 \"\"\"{solicitud}\"\"\"
22 """
23
24 # Enviar el mensaje a GPT-3.5
25 response = client.chat.completions.create(
26     model="gpt-3.5-turbo")
27
28 # Datos extraídos:
29 """json
30 {
31     "nombre": "Lucía",
32     "ubicación": "Madrid",
33     "problema": "farola de la calle Mayor rota",
34     "urgencia": "alta",
35     "acción_solicitada": "reparar la farola de la calle Mayor"
36 }
37 """
```

Ilustración 0.IIIV Script introducido en Visual Studio Core para la extracción de datos. Creación propia.

TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

A	B	C	D	E	F	G	
Nombre completo	DNI/NIE	Dirección	Código postal	Ciudad	Acción solicitada	Solicitud original	
Paco Garcia	777788882	zona del Carmen	46003	Valencia	Contenedor está petao de plástico	media	Hola, me llamo Paco Garcia, vivo en la zona del Carmen, DNI 777788882 y el contenedor está petao de plástico en 46003 Valencia. Es imp
Julia Martín	12345678X	farola fundida frente al portal de casa en el barrio del Carme	46001	Valencia	Farola fundida	alta	Soy Julia Martín, 12345678X, farola fundida frente al portal de casa en el barrio del Carmen, Valencia, 46001. Arreglarla ya por favor.
Andree	45678912A	Valencia	46005	Valencia	Farola placeta fundida	media	Soy Andree, de Valencia, 46005, DNI 45678912A, la farola de la placeta que lleva un mes no funcionar, arreglarla ya plis. media urgencia
Diego Pérez	23456789M	plaza Pilar	46001	Valencia	Ruido adobescentes	media	Los Chavales hacen ruido en la noche cerca de la plaza Pilar, DNI 23456789M, Diego Pérez, ciudad Valencia, código postal 46001. Gravedad med
Laura algo	5114	San Vicente	46003	Valencia	Paso de cobra borrado	alta	Hola, me dicen Laura algo, no recuerdo el DNI completo pero 5114, San Vicente, Valencia, 46003. El paso cobra ahí está frito, que lo repin
Encarna	99887766F	calle Quart	46008	Valencia	Farola fundida	alta	Farola fundida otra vez en la calle Quart, enfrente del bar rojo. Soy Encarna, 99887766F, 46008 Valencia. URGE un montón.
Pilar	11223344C	46003 Valencia	46003	Valencia	Reparación del ascensor	alta	Buenos, me llamo Pilar y el ascensor del centro social otra vez no va. 46003 Valencia, NIE 11223344C. Esto es urgente.
Ángel Luis	12121212K	acera de la plaza del Pilar	46002	Valencia	Invasión de bicis	media	Hola soy Ángel Luis y me están invadiendo las bicis en la acera de la plaza del Pilar, DNI 12121212K, CP 46002, ciudad Valencia. Urgenci
Yolanda	77889901C	acera detrás del Lidl reventada	46015	Valencia	Acera en mal estado	alta	Buenos! Yolanda aquí, DNI 77889901C, CP 46015, acera detrás del Lidl reventada, hay que arreglarla. Es grave, alta prioridad.
Tomás	12345211M	calle Quart	46002	Valencia	Reparación del semáforo	alta	No se puede! Otra vez el semáforo no va en la esquina de la calle Quart, DNI 12345211M, Tomás, Valencia 46002. Prioridad altísima.
Sergio	55443322W	zona Padre Jofre	46011	Valencia	Vicino molesto por ruido	alta	Vicino molesto por ruido en zona Padre Jofre, Valencia, 46011. DNI: 55443322W. Sergio. Nivel de urgencia: alta.
Rafa	20202020Q	Valencia	46017	Valencia	Contenedor lleno	alta	Contenedor llenísimo en Patraix, el de cartón, está rebosando. Rafa, 20202020Q, Valencia 46017. Nivel: alta.
Noelia	77889991T	calle hospital	46001	Valencia	Acera como bombardada	alta	Acera como bombardada en la calle hospital, lleva así años. DNI 77889991T, ciudad Valencia, código postal 46001. Se llama Noelia. Pri
Ana López	33445566T	Padre Jofre	46011	Valencia	Vaciador contenedor	alta	Hola de nuevo, soy Sergio, el contenedor sigue sin vaciarse en la Padre Jofre, 46011, DNI: 89854321T, alta prioridad, plis.
Laura Blanco	55667788F	calle Archiducos Carlos	46025	Valencia	Grifo goteando	media	Grifo goteando en la calle Archiducos Carlos, DNI 55667788F, Laura blanco, código postal 46025, ciudad Valencia. Media urgencia.
Natalia Romero	88812344Y	calle Hospital	46007	Valencia	Ruido molesto	alta	Oyeee soy Natalia Romero y esto ya es demasiado, DNI 88812344Y, me toca vivir con este ruido infernal en la calle Hospital (46007). Vay
Pedro Garcia	98765432Z	calle Quart	46005	Valencia	Vaciador contenedor	alta	Buenos, contenedor lleno otra vez... Pedro Garcia, 46005 es mi código postal, Valencia, DNI 98765432Z, está el lado de mi casa en la cal
Ana López	33445566T	Padre Jofre	46011	Valencia	La luz de la farola no va	media	Me llamo Ana López, en DNI es 33445566T y vivo en Padre Jofre (46011), en Valencia. La luz de la farola no va, es molesto y peligroso por
Josemanuel	no lo sé	calle Cuba	46006	Valencia	Perrito suelto que ataca	alta	Soy el Josemanuel, el bicho me mordió por calle Cuba, Valencia, el cas 46006, y el dñi... no lo sé pero es urgente ud
Sergio	12312312K	Archiducos Carlos	46018	Valencia	Ya no en mal estado	media	Otra vez el ruido por Archiducos Carlos, soy Sergio, 46018, DNI 12312312K. Nivel importante: media, ya no se puede dormir ☹️
Marta Ruiz	45678912B	calle Ruzafa	46004	Valencia	Acera en mal estado	alta	vale, soy Marta Ruiz 45678912B, Valencia (46004), calle Ruzafa y la acera está pa' caerse, urgen arreglos.
Yolanda Diaz	77889912C	zona detrás del Lidl	46015	Valencia	No han recogido los cartones	media	Yolanda Diaz, DNI 77889912C, en zona detrás del Lidl, código postal 46015 Valencia, no han recogido los cartones, y está feo. Media urge
Rafa	20202020Q	zona de Patraix	46017	Valencia	El semáforo no va	alta	esto ya es la segunda vez, soy Rafa, zona de Patraix, DNI 20202020Q, el semáforo no va. Muy urgente, alta prioridad.
Laura	San Vicente	San Vicente	46001	Valencia	Paso de cobra borrado	urgencia: alta	Laura algo (no recuerdo apellidos), San Vicente creo, Valencia. CP 46001. El paso de cobra borrado. Urgencia: alta.
Sergio	45612378T	Padre Jofre	46010	Valencia	Vaciador contenedor	alta	Hola otra vez, soy Sergio (sí, el del contenedor), sigue lleno y no vacían. DNI 45612378T, dirección Padre Jofre 46010. urgente.
Carmen	zona Ruzafa	zona Ruzafa	46006	Valencia	Humedad en la acera y mal olor	media	me llamo Carmen, estoy en zona Ruzafa, DNI 34343434M, CP 46006. Humedad en la acera y mal olor. Valencia. urgencia: media.
Encarna	99887766F	calle Quart	46008	Valencia	Arreglo de farola fundida	alta	Sigo esperando el arreglo, farola fundida en calle Quart. Mi nombre es Encarna, DNI 99887766F, CP 46008. alta prioridad, gracias.
Andree	45678912A	Valencia	46005	Valencia	La farola sigue sin ir desde hace semanas	alta	Andree, otra vez reportando el tema, CP 46005, DNI 45678912A, Valencia. La farola sigue sin ir desde hace semanas. Urgente, plis.
Juana	12121212E	parque del Carmen	46003	Valencia	El columpio sigue roto	media	Aquí Juana desde el parque del Carmen, Valencia, DNI 12121212E, CP 46003. El columpio sigue roto. urgencia: media.
Paco Garcia	77778888Z	zona del Carmen	46003	Valencia	Contenedor plásticos lleno	urgencia: media	Paco Garcia de nuevo, contenedor de plásticos en zona del Carmen sigue igual. 46003, DNI 77778888Z, media urgente.
Diego	23456789M	zona Pilar	46004	Valencia	Luces fundidas en paso de peatones	alta	Hola soy Diego, zona Pilar, 46004, Valencia. DNI 23456789M. Luces fundidas en paso de peatones. Alta prioridad.
Susana	99900020W	Calle sin especificar	46022	Valencia	Tienen que arreglar el grifo, gotea todo el día	alta	Tienen que arreglar el grifo, me llamo Susana, DNI 99900020W, Valencia, CP 46022, Calle sin especificar. Gotea todo el día. Urgencia alta
Tomás	11223344M	calle detrás del Lidl	46015	Valencia	Semáforo sin funcionar	alta	otra vez lo mismo, calle detrás del Lidl, semáforo sin funcionar, soy Tomás, DNI 11223344M, CP 46015, Valencia. urgente.
Maria José	16161616D	Torrefiel	46019	Valencia	Columpio roto aún en el parque	media	Buenos días, mi nombre es Maria José, zona Torrefiel, CP 46019, Valencia, DNI 16161616D. Columpio roto aún en el parque. Prioridad: me
Oscar	31313131C	Archiducos Carlos	46018	Valencia	Grifo goteando	alta	Grifo goteando desde hace días, soy Oscar, DNI 31313131C, CP 46018, Archiducos Carlos, Valencia. alta urgencia: please.
Isa Gómez	55511222W	avenida del Cid	46018	Valencia	Reparación de bache	alta	me llamo Isa Gómez, esto es en avenida del Cid 46018 Valencia, DNI 55511222W, el bache de la carretera está enorme, lo digo en serio, un
Ivni López	15151515B	calle Saura	46006	Valencia	Farola fundida	media	Hola, soy Ivni López, DNI 15151515B, hay una farola fundida en toda la calle Saura, Valencia (46006). Arregla eso ya por favor, priorida
Natalia Ruiz	11221122M	calle San Vicente Mártir	46001	Valencia	Hay un contenedor que huele fatal	alta	Buenos, soy Natalia Ruiz, calle San Vicente Mártir 46001 Valencia, DNI 11221122M. Hay un contenedor que huele fatal, esto urge bastant

Ilustración 0.V Tabla excel obtenida tras la extracción de datos. Python 3.11 y Visual Studio Core.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1YJ7RftSF6ueDoVgR-74XVys4ZGTI8ttC/edit?usp=sharing&ouid=105377311364384396526&rtpof=true&sd=true>

9.4. Evaluación y limitaciones

- Se podrá calcular cuántas solicitudes fueron correctamente analizadas (por ejemplo, que tengan todos los campos completos).
- Detectar errores o incoherencias.
- Evaluar si el modelo necesita más contexto o entrenamiento adicional.

9.4.1 Limitaciones del sistema y posibles mejoras

A pesar de los buenos resultados obtenidos mediante el uso de modelos de lenguaje para la extracción automatizada de información desde solicitudes desestructuradas, se han detectado algunas limitaciones que conviene tener en cuenta, especialmente si se pretende escalar este sistema o integrarlo en un entorno productivo y definitivo:



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

- Variabilidad en la redacción de la acción solicitada

Una de las principales limitaciones observadas radica en la inconsistencia con la que el modelo de IA (GPT) redacta el campo “acción_solicitada”. Aunque el modelo es capaz de identificar correctamente el problema principal mencionado en la solicitud original, la forma en que lo expresa varía significativamente. Por ejemplo, una misma incidencia puede aparecer de formas distintas como:

- “Reparar la farola fundida”
- “Arreglar farola que no va”
- “Reposición de farola”
- “Farola apagada, arreglarla”

Esta variabilidad léxica y sintáctica dificulta el posterior análisis cuantitativo, ya que el sistema de análisis agrupa las solicitudes según el texto exacto. Como resultado, problemas que se repiten frecuentemente pueden no reflejarse como tal en las visualizaciones, generando una imagen fragmentada del tipo de incidencias más comunes.

Mejora sugerida:

Sería recomendable incorporar un proceso de normalización semántica posterior, donde las acciones similares sean agrupadas bajo una etiqueta común predefinida (por ejemplo, usar un sistema de etiquetas como “reparación de farola”, “ruido nocturno”, “contenedor lleno”, etc.). Esto puede realizarse mediante diccionarios de sinónimos, algoritmos de clasificación supervisada, o afinando las instrucciones dadas al modelo para forzar un formato más estandarizado.



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

- Dependencia del contexto para el grado de importancia

Aunque el modelo suele acertar en la asignación del “grado_importancia” (alta, media, baja), este cálculo se basa en señales implícitas del texto (como el uso de palabras como “urgente”, “grave”, o “prioridad”), lo que puede llevar a interpretaciones subjetivas.

Mejora sugerida:

Proporcionar al modelo un esquema de evaluación más claro en el prompt, o incluir un sistema adicional que determine la urgencia en función de palabras clave y tipo de incidencia.

- Ambigüedad en solicitudes con múltiples incidencias

Algunas solicitudes originales incluyen más de un problema en el mismo texto, lo que puede dificultar al modelo decidir cuál es la acción principal. Esto puede generar errores de extracción o descripciones incompletas.

Mejora sugerida:

Incluir una instrucción explícita que indique al modelo seleccionar solo la incidencia principal, o extender el sistema para permitir múltiples acciones por solicitud, cada una con su nivel de urgencia.

- Errores tipográficos o datos inconsistentes

Aunque el modelo de IA es robusto ante errores ortográficos y expresiones informales, en ocasiones no detecta bien datos mal escritos o incompletos, como DNIs con caracteres erróneos o direcciones incompletas.

Mejora sugerida:

Integrar un sistema de validación posterior (por ejemplo, para verificar el formato del DNI o la existencia de una dirección), de forma que se puedan limpiar o corregir automáticamente los datos extraídos antes de guardarlos.

- Coste y tiempo de procesamiento



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

Aunque no es un fallo del modelo en sí, el uso de la API de OpenAI tiene costes asociados y requiere conexión a internet. Procesar decenas o cientos de solicitudes puede ser lento y costoso en función del plan utilizado.

Mejora sugerida:

Explorar modelos OSS⁶⁸ (como LLaMA o Mistral) o soluciones locales si se busca una alternativa más económica y controlada a largo plazo.

A continuación, se proporcionarán los “scripts” utilizados.

⁶⁸ *Software de Código Abierto: Software que se distribuye con código fuente legible por humanos para permitir al usuario la libertad de ejecutar, revisar, alterar, mejorar y modificar el código para cualquier propósito.*

-Open Source Initiative, 2007



9.5 Scripts utilizados

Solicitudes

```
import openai
import pandas as pd
import time

# Configura tu API Key
openai.api_key = "TU_API_KEY"

# Lista de solicitudes desestructuradas e informales
solicitudes = [
    "Hola, me llamo Paco García, vivo en la zona del Carmen, DNI 77778888Z y el contenedor está petao de plástico en 46003 Valencia. Es importante, rollo media urgencia.",
    "Soy Julia Martín, 12345678X, farola fundida frente al portal de casa en el barrio del Carmen, Valencia, 46001. Arreglarla ya por favor.",
    "Soy Andrea, de Valencia, 46005, DNI 45678912A, la farola de la placita que lleva un mes sin funcionar, arreglarla ya plis. media urgencia.",
    "Los chavales hacen ruido en la noche cerca de la plaza Pilar, DNI 23456789H, Diego Pérez, ciudad Valencia, código 46001. Gravedad media.",
    "Hola, me dicen Laura algo, no recuerdo el DNI completo pero 3214, San Vicente, Valencia, 46003. El paso cebrá ahí está fatal, que lo repinten. urgencia alta.",
    "Farola fundida otra vez en la calle Quart, enfrente del bar rojo. Soy Encarna, 99887766F, 46008 Valencia. URGE un montón.",
    "Buenas, me llamo Pilar y el ascensor del centro social otra vez no va. 46003 Valencia, NIE 11223344C. Esto es urgente.",
    "Hola soy Ángel Luis y me están invadiendo las bicis en la acera de la plaza del Pilar, DNI 12121212K, CP 46002, ciudad Valencia. Urgencia media.",
    "¡Buenas! Yolanda aquí, DNI 77889901C, CP 46015, acerita detrás del Lidl reventada, hay que arreglarla. Es grave, alta prioridad.",
    "No se puede! Otra vez el semáforo no va en la esquina de la calle Quart, DNI 12343211M, Tomás, Valencia 46002. Prioridad altísima.",
    "Vecino molesto por ruido en zona Padre Jofré, Valencia, 46011. DNI: 55443322W. Sergio. Nivel de urgencia: alta.",
```



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

"Contenedor llenísimo en Patraix, el de cartón, está rebosando. Rafa, 20202020Q, Valencia 46017. Nivel: alta.",

"Acera como bombardeada en la calle hospital, lleva así años. DNI 77889991T, ciudad Valencia, código postal 46001. Se llama Noelia. Prioridad alta.",

"Hola de nuevo, soy Sergio, el contenedor sigue sin vaciarse en la Padre Jofré. 46011, DNI 89654321T, alta prioridad, plis.",

"Grifo goteando en la calle Archiduque Carlos. DNI 55667788F, Laura blanco, código postal 46025, ciudad Valencia. Media urgencia.",

]

```
# Lista donde guardaremos los datos extraídos
datos = []
```

```
# Función para extraer información de cada solicitud
def extraer_datos(texto):
```

```
    prompt = f"""
```

```
Extrae del siguiente texto los siguientes campos: nombre completo, dni o nie, dirección,
código postal, ciudad, acción_solicitada y grado_importancia (alta, media o baja).
Devuélvelo en formato JSON sin explicaciones.
```

```
Texto: "{texto}"
```

```
"""
```

```
try:
```

```
    respuesta = openai.ChatCompletion.create(
        model="gpt-3.5-turbo",
        messages=[{"role": "user", "content": prompt}],
        temperature=0.2
    )
```

```
    contenido = respuesta.choices[0].message.content.strip()
    datos_extraidos = eval(contenido) # Asumimos que devuelve dict
    datos_extraidos["solicitud_original"] = texto # Añadir campo extra
    return datos_extraidos
```

```
except Exception as e:
```



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

```
print(f"✘ Error: {e}")
return {
    "nombre_completo": None,
    "dni": None,
    "direccion": None,
    "codigo_postal": None,
    "ciudad": None,
    "accion_solicitada": None,
    "grado_importancia": None,
    "solicitud_original": texto
}
```

```
# Procesar solicitudes
```

```
print("📧 Procesando solicitudes...")
for i, solicitud in enumerate(solicitudes, 1):
    print(f"📧 Procesando solicitud #{i}...")
    resultado = extraer_datos(solicitud)
    datos.append(resultado)
    time.sleep(1) # Para evitar límite de rate
```

```
# Crear DataFrame y guardar en Excel
```

```
df = pd.DataFrame(datos)
df.to_excel("solicitudes.xlsx", index=False)
print("✅ ¡Archivo solicitudes.xlsx generado con éxito!")
```



Conteos+gráfica

```
import pandas as pd
from collections import Counter
import matplotlib.pyplot as plt

# Cargar el archivo Excel
archivo_excel = "solicitudes.xlsx"
df = pd.read_excel(archivo_excel)

# Contar las acciones solicitadas
conteo = Counter(df["accion_solicitada"])

# Mostrar resultados por consola
print("\n📊 Acciones solicitadas más comunes:\n")
for accion, cantidad in conteo.most_common():
    print(f"🔗 {accion}: {cantidad} veces")

# Guardar los resultados en un archivo de texto
with open(" analisis_acciones.txt", "w", encoding="utf-8") as archivo_salida:
    archivo_salida.write("Acciones solicitadas más comunes:\n\n")
    for accion, cantidad in conteo.most_common():
        archivo_salida.write(f"{accion}: {cantidad} veces\n")

# Crear gráfico de barras
acciones = [a for a, _ in conteo.most_common(10)]
cantidades = [c for _, c in conteo.most_common(10)]

plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.barh(acciones, cantidades, color="skyblue")
plt.xlabel("Cantidad de solicitudes")
plt.title("🔗 Top 10 acciones solicitadas")
plt.gca().invert_yaxis() # La acción más repetida arriba
plt.tight_layout()
plt.savefig("grafico_acciones.png", dpi=300)
```



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

plt.show()

print("\n Análisis completo. Gráfico guardado como 'grafico_acciones.png')



10. Conclusiones

La irrupción de la Inteligencia Artificial en los sistemas de gestión de las Administraciones Públicas no solo representa un avance tecnológico, sino también una oportunidad transformadora para repensar cómo se estructura y ofrece el servicio público en pleno siglo XXI. A lo largo de este trabajo se ha explorado con detalle cómo la aplicación de herramientas como Alfresco, en conjunción con modelos generativos, permite una gestión documental más eficiente, precisa y orientada a resultados. Sin embargo, más allá del rendimiento técnico, este proceso invita a una reflexión mucho más amplia: la necesidad de una Administración que, además de ser eficaz, sea también humana, transparente y centrada en las personas ya que al fin y al cabo, es a quién va dirigida.

Implementar IA en el ámbito público no es una decisión meramente tecnológica o económica. Es una decisión estratégica, cultural y ética, que puede conllevar varias barreras o dificultades. Es entender que cada documento automatizado, cada proceso optimizado, tiene un impacto directo en la vida de la ciudadanía, ya sea reduciendo tiempos de espera, minimizando errores o facilitando el acceso a la información. Las Administraciones Públicas tienen ante sí el reto de adoptar estas herramientas sin perder su esencia: servir con equidad, justicia y proximidad. Esto implica repensar no sólo el "qué" y el "cómo" se hace, sino también el "para quién" se hace, colocando al ciudadano en el centro de la transformación.

Este trabajo ha intentado contribuir a esa discusión desde una perspectiva analítica pero también práctica, mostrando no solo las ventajas operativas de la IA, sino también las barreras, los riesgos y, sobre todo, las condiciones necesarias para que la transformación digital sea un proceso inclusivo y sostenible. No basta con disponer de tecnología avanzada: es imprescindible acompañar este cambio con formación, liderazgo, marcos normativos claros y una voluntad política decidida. Además, se deben fomentar mecanismos de participación y retroalimentación ciudadana para garantizar que las soluciones implementadas realmente respondan a las necesidades sociales y no generen brechas de acceso o desigualdad digital.

En este sentido, la parte práctica del trabajo ha demostrado que la integración de IA en plataformas como Alfresco no es una utopía, sino una posibilidad real y medible. El diseño del sistema piloto con integración generativa no solo ha permitido automatizar



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

flujos documentales complejos, sino que ha evidenciado mejoras tangibles en eficiencia y trazabilidad. La simulación práctica ha revelado cómo estas tecnologías pueden implementarse de forma escalonada, sin romper con los sistemas tradicionales, y cómo su adaptación depende tanto de la estructura técnica como del factor humano implicado. Los resultados obtenidos, aunque limitados al alcance experimental del estudio, muestran un potencial significativo para la modernización administrativa y sientan las bases para una futura implementación a mayor escala.

El retorno de la inversión, como se ha visto, puede ser tangible en poco tiempo, pero el verdadero valor está en la transformación estructural que estas soluciones pueden impulsar. La IA no reemplaza a las personas; las empodera. Les libera de tareas repetitivas y administrativas para que puedan centrarse en funciones de mayor valor añadido: planificar, innovar, escuchar, acompañar... Todo lo que la maquinaria aún no puede realizar mejor que los humanos. Esta redistribución del trabajo abre la puerta a una Administración más reflexiva, capaz de anticiparse a las demandas sociales en lugar de limitarse a responder a ellas.

Además, cabe señalar que la implementación de estas tecnologías también plantea desafíos éticos ineludibles, como la protección de datos, la transparencia algorítmica o la responsabilidad en la toma de decisiones automatizadas. Por ello, cualquier estrategia de digitalización debe ir acompañada de una gobernanza robusta, que garantice que el desarrollo tecnológico esté siempre alineado con los derechos fundamentales y los valores democráticos.

Finalmente, cabe destacar que el camino hacia una Administración más inteligente no está exento de incertidumbres. Pero también es un camino lleno de posibilidades. Y es precisamente en esa tensión entre el miedo al cambio y la esperanza en el progreso donde reside la responsabilidad de quienes gestionan lo público. Este trabajo concluye con la firme convicción de que, si se hace con criterio, visión y humanidad, la IA puede ser una de las herramientas más potentes para construir una Administración más cercana, ágil, eficiente y comprometida con el bien común. La clave no está en elegir entre tecnología y humanidad, sino en encontrar el equilibrio justo para que ambas convivan y se potencien mutuamente, al servicio de una sociedad más justa, eficiente y empática.



11. Referencias

IA generativa en la Administración pública de España, ¿mito o realidad? (s. f.).
<https://www.gobe.studio/insights/ia-administracion-publica-uso-sector-publico-espana>
(IA Generativa En la Administración Pública de España, ¿Mito o Realidad?, s. f.)

Taashee Linux Services. (2023, 14 junio). Alfresco vs OpenText: Which CMS is Best for Your Business? Medium.
<https://taashee-linux-services.medium.com/alfresco-vs-opentext-which-cms-is-best-for-our-business-613d55f380a8>
(Taashee Linux Services, 2023)

Compare Nuxeo vs OpenText Documentum 2025 | TrustRadius. (s. f.). TrustRadius.
<https://www.trustradius.com/compare-products/nuxeo-vs-opentext-documentum#community-pulse>
(Compare Nuxeo Vs OpenText Documentum 2025 | TrustRadius, s. f.)

BOE-A-2015-10565 Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. (2015, 1 octubre).
<https://www.boe.es/eli/es/l/2015/10/01/39/con>

(BOE-A-2015-10566 Ley 40/2015, de 1 de Octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público., s. f.)

Deloitte (2023). AI in Government: Realizing the Value of Artificial Intelligence

(Helsinki Pilots Responsible Generative AI: Exploring The Introduction Of AI-powered Tools To Enhance Employee's Wellbeing And Work, s. f.)

Vanguardia, L. (2025, 1 mayo). Yolanda Díaz avisa que permitir la opa BBVA-Sabadell es “un error mayúsculo”. La Vanguardia.
<https://www.lavanguardia.com/economia/20250501/10637053/reacciones-opa-hostil-bva-sabadell.html>

Reglamento - 2016/679 - EN - GDPR - EUR-LEX. (s. f.). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

(Reglamento - 2016/679 - EN - GDPR - EUR-LEX, s. f.)

Gómez-Olano, D. (2024, 10 abril). *Inteligencia artificial archivos - HayDerecho*. HayDerecho. <https://www.hayderecho.com/tag/inteligencia-artificial/>
Gómez-Olano (2024)

Alfresco Software | Hyland. (s. f.).
<https://www.hyland.com/en/solutions/products/alfresco-platform>
(Alfresco Software | Hyland, s. f.)

Portal, T. (2022, 24 marzo). *Alfresco, gestor de contenidos de código abierto*. TIC Portal.

(Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) | EUR-Lex, s. f.)
Reglamento general de protección de datos (RGPD) | EUR-Lex. (s. f.).
<https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/general-data-protection-regulation-gdpr.html>

BOE-A-2010-1331 Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica. (2010, 8 enero). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/01/08/4/con>

OASIS Open. (2022, 8 febrero). *Content Management Interoperability Services (CMIS) v1.1 - OASIS Open*. <https://www.oasis-open.org/standard/cmismv1-1/>

Mäeots, K. (2022, 26 enero). *Government Chief Data Officer Ott Velsberg: Bürokratt is Siri on steroids - e-Estonia*. e-Estonia. <https://e-estonia.com/solutions/government/>
(Smart Nation Singapore, s. f.)

Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP. (s. f.). Ar5iv.
<https://ar5iv.labs.arxiv.org/html/1906.02243v1>

Strubell, E., Ganesh, A., & McCallum, A. (2019, 5 junio). *Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP*. arXiv.org. <https://arxiv.org/abs/1906.02243>



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

Emissions Impact Dashboard | Microsoft Sustainability. (s. f.).

<https://www.microsoft.com/en-us/sustainability/emissions-impact-dashboard>

Tuan, A. (2024, 15 noviembre). Introduction to Pruning - Anh Tuan - Medium. Medium.

https://medium.com/%40anhtuan_40207/introduction-to-pruning-4d60ea4e81e9

Teki, S. (2023, 29 septiembre). Knowledge distillation: principles, algorithms, applications. neptune.ai. <https://neptune.ai/blog/knowledge-distillation>

Transfer Learning Applied to Computer Vision Problems: Survey on Current Progress, Limitations, and Opportunities. (s. f.-b). <https://arxiv.org/html/2409.07736v1>

Rietveld, R. (2023, 23 agosto). El Acta Europea de Accesibilidad 2025: Puede aplicarse a tu sitio web. Kinsta®. <https://kinsta.com/es/blog/acta-europea-de-accesibilidad/>

BOE-A-2018-12699 Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público. (s. f.).

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2018-12699

Initiative, W. W. A. (s. f.). Sumario de WCAG 2. Web Accessibility Initiative (WAI).

<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/es>

Project Digital Inclusion Programme. (s. f.). Infocomm Media Development Authority.

<https://www.digitalforlife.gov.sg/about/our-projects/project-digital-inclusion-programme>

S.E. de Digitalización e Inteligencia Artificial y S.E. de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales - España Digital 2026. (s. f.).

https://avance.digital.gob.es/programas-avance-digital/Paginas/Espana_Digital_2026.px

Andalucía Vuela. (2025, 19 marzo). Andalucía Vuela | Andalucía Vuela.

<https://andaluciavuela.es/>



Los derechos digitales | Observatorio de Derechos Digitales. (s. f.).
<https://www.derechosdigitales.gob.es/es/derechos-digitales>

(La Década Digital de Europa: Metas Para 2030 | Comisión Europea, s. f.)

(BOE-A-1978-31229 Constitución Española., s. f.)

Welcome to Apache Solr. (s. f.). Apache Solr. <https://solr.apache.org/>

Ibm. (2024, 25 junio). ¿Qué es la automatización robótica de procesos (RPA)? | IBM.

¿Qué es RPA? <https://www.ibm.com/es-es/topics/rpa>

En el desarrollo del proyecto se ha utilizado un modelo de lenguaje de gran escala (LLM, Large Language Model) proporcionado por OpenAI, concretamente GPT-4, a través de su API oficial. Este modelo ha sido consultado y utilizado durante el mes de junio de 2025, con el propósito específico de realizar tareas de extracción de información estructurada a partir de solicitudes ciudadanas escritas en lenguaje natural, informal y desestructurado.

Fuente: OpenAI (2023). GPT-4 Technical Report. OpenAI.
<https://openai.com/research/gpt-4>



12. Anexos

Anexo I. Objetivos de Desarrollo Sostenible

	Alto	Medio	Bajo	No procede
ODS 1. Fin de la pobreza			X	
ODS 2. Hambre cero				X
ODS 3. Salud y bienestar		X		
ODS 4. Educación de calidad	X			
ODS 5. Igualdad de género		X		
ODS 6. Agua limpia y saneamiento				X
ODS 7. Energía asequible y no contaminante			X	
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico	X			
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras	X			
ODS 10. Reducción de desigualdades		X		
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles	X			
ODS 12. Producción y consumo responsables			X	
ODS 13. Acción por el clima		X		
ODS 14. Vida submarina				X
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres				X
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas	X			
ODS 17 Alianzas para lograr objetivos		X		

Anexo II. Descripción de la alineación del TFG con los ODS con un grado de relación más alto



ODS 4 – Educación de calidad

Este TFG promueve una mejora significativa en la formación y actualización profesional de los empleados públicos mediante la integración de herramientas basadas en IA generativa. La incorporación de estas tecnologías exige nuevas competencias digitales y fomenta una estrategia de formación continua. En línea con este ODS, se destaca el impacto en la alfabetización digital organizativa, asegurando que la transformación tecnológica sea inclusiva y accesible para todos los perfiles profesionales de la Administración Pública.

ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico

La implementación de IA generativa en la gestión documental contribuye directamente a mejorar las condiciones laborales del personal funcionario, eliminando tareas repetitivas, reduciendo la carga administrativa y permitiendo una redistribución de esfuerzos hacia actividades de mayor valor añadido. Además, la eficiencia operativa generada impulsa la productividad del sector público, con un impacto indirecto en el desarrollo económico local y en la mejora de los servicios al ciudadano.



TFG-Implementación IA en la Gestión Documental Pública

ODS 9 – Industria, innovación e infraestructuras

Tu trabajo se alinea plenamente con este objetivo al proponer una arquitectura innovadora para la gestión documental mediante tecnologías emergentes como IA generativa, OCR⁶⁹, NLP⁷⁰ y plataformas OSS⁷¹ como Alfresco. El TFG no solo describe una innovación tecnológica, sino que también plantea un modelo escalable y replicable para modernizar la infraestructura digital de las Administraciones Públicas, fomentando la transformación digital sostenible y resiliente.

ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles

El caso de estudio centrado en el Ayuntamiento de Valencia muestra cómo las tecnologías propuestas pueden mejorar la calidad de los servicios municipales, incrementando la eficiencia en la tramitación de solicitudes ciudadanas y reduciendo tiempos de respuesta. Todo ello refuerza una gobernanza más transparente, participativa y orientada a las necesidades reales de las comunidades urbanas, contribuyendo al desarrollo de ciudades más inteligentes y sostenibles.

ODS 16 – Paz, justicia e instituciones sólidas

La mejora de los sistemas de gestión documental mediante IA contribuye a reforzar principios como la transparencia, la rendición de cuentas y la trazabilidad administrativa, pilares fundamentales de instituciones sólidas. Además, al incorporar mecanismos de supervisión humana y cumplimiento normativo, el TFG promueve una automatización responsable y ética, respetuosa con los derechos ciudadanos y la

⁶⁹ OCR: Reconocimiento Óptico de Caracteres, tecnología que permite convertir imágenes de texto mecanográfico, impreso o escrito a mano en texto codificado digitalmente, a través de un proceso de análisis y reconocimiento de patrones visuales. -R.Smith, 2007, en su artículo sobre Tesseract OCR Engine

⁷⁰ NLP: Procesamiento de Lenguaje Natural, campo de inteligencia artificial que se ocupa de las interacciones entre los ordenadores y el lenguaje humano, en particular de cómo programar ordenadores para procesar y analizar grandes cantidades de datos lingüísticos naturales.-Daniel Jurafsky y James H. Martin, 2009

⁷¹ Software de Código Abierto: Software que se distribuye con código fuente legible por humanos para permitir al usuario la libertad de ejecutar, revisar, alterar, mejorar y modificar el código para cualquier propósito.
-Open Source Initiative, 2007



legalidad vigente, en especial en materia de protección de datos y acceso a la información.

ODS 17 – Alianzas para lograr los objetivos

El proyecto refleja una visión colaborativa del desarrollo tecnológico al contemplar alianzas estratégicas con proveedores tecnológicos, centros de innovación, expertos del sector público y plataformas abiertas. Este enfoque demuestra cómo las alianzas multisectoriales pueden impulsar la innovación en el ámbito público y acelerar la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible desde una perspectiva local, adaptable y reproducible en otros contextos institucionales.