



“No se trata sólo de las ideas, sino de hacer que se vuelvan realidad”

*Scott Belsky,
emprendedor e inversionista*

Este documento es propiedad de Affin Solutions y su contenido es confidencial. Este documento no puede ser reproducido, en su totalidad o parcialmente, ni mostrado a otros, ni utilizado para otros propósitos que los que han originado su entrega sin el previo permiso escrito de Affin Solutions. En el caso de ser entregado en virtud de un contrato, su utilización estará limitada a lo expresamente autorizado en dicho contrato. Affin Solutions no podrá ser considerada responsable de eventuales errores u omisiones en la edición de la presente propuesta técnica y económica..

AFFIN-DT-IA



IA

¿Cómo utilizamos al IA para la búsqueda de documentos?

Agenda

01

Introducción

02

Posibilidades de la IA en la Búsqueda de Documentos

03

¿Cómo utilizamos la IA para buscar en documentos?

04

Nuestros proyectos:
Colegios profesionales

05

Nuestros proyectos:
Francis Lefebvre

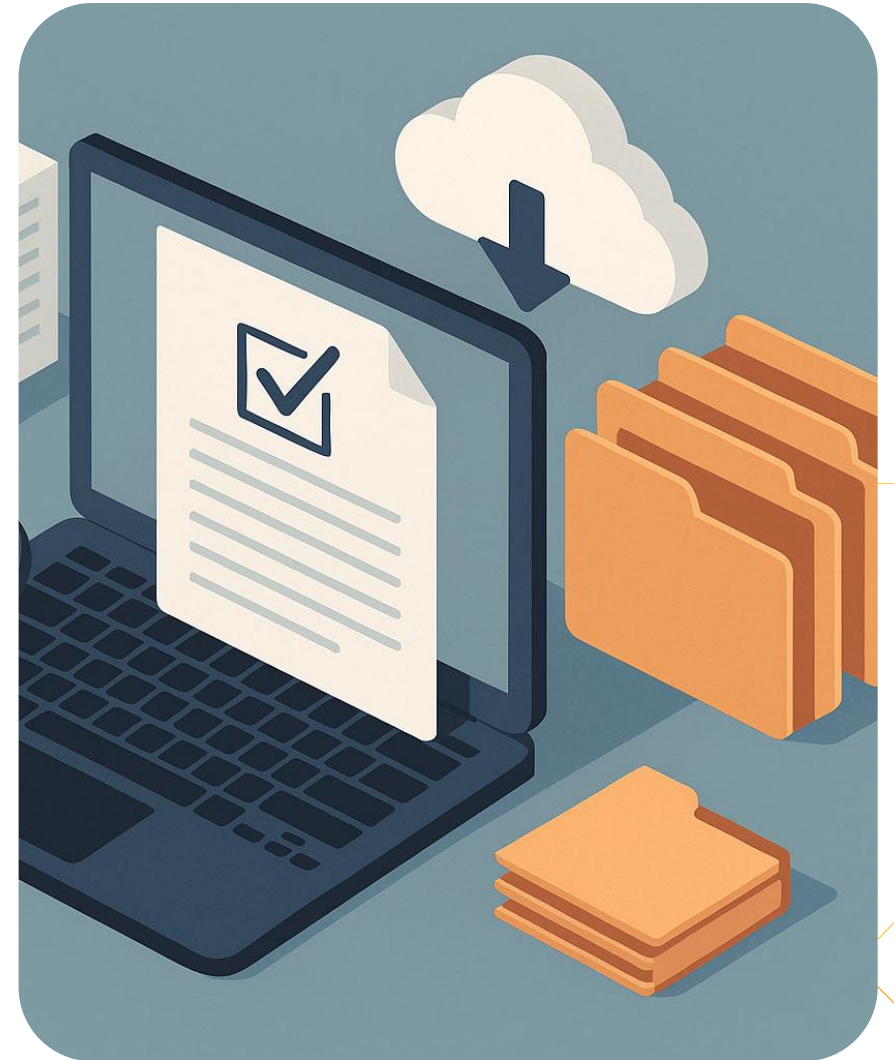
- A lo largo de los años, hemos utilizado diferentes plataformas para proporcionar a nuestros clientes la posibilidad disponer de soluciones que les permitieran buscar a lo largo de un enorme conjunto de documentos que habían elaborado a lo largo de muchos años (conocimiento).
- Entre otras soluciones, podemos destacar algunas como:

- **El buscador de normativa y reglamentación del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid**, que permitía a los integrantes del Gabinete Técnica, recopilar las novedades en cuanto a normativa y legislación de interés para sus colegiados que se publicaban en los Boletines Oficiales de diferentes ámbitos (locales, provinciales, autonómicos, nacional y europeo).

La aplicación contaba con un crawler que rastreaba y descargaba todos los nuevos boletines publicados por los diferentes organismos, y un repositorio SharePoint en el que se guardaban estos boletines que, en su mayor parte, eran PDF.

En ese repositorio, eran analizados e indexado por SharePoint, de forma que podía comprobarse si había novedades de interés.

- **El buscador de la intranet de Telefónica**, que gracias a Microsoft Cognitive Search (ahora conocido como Azure AI Search o Azure Cognitive Search).

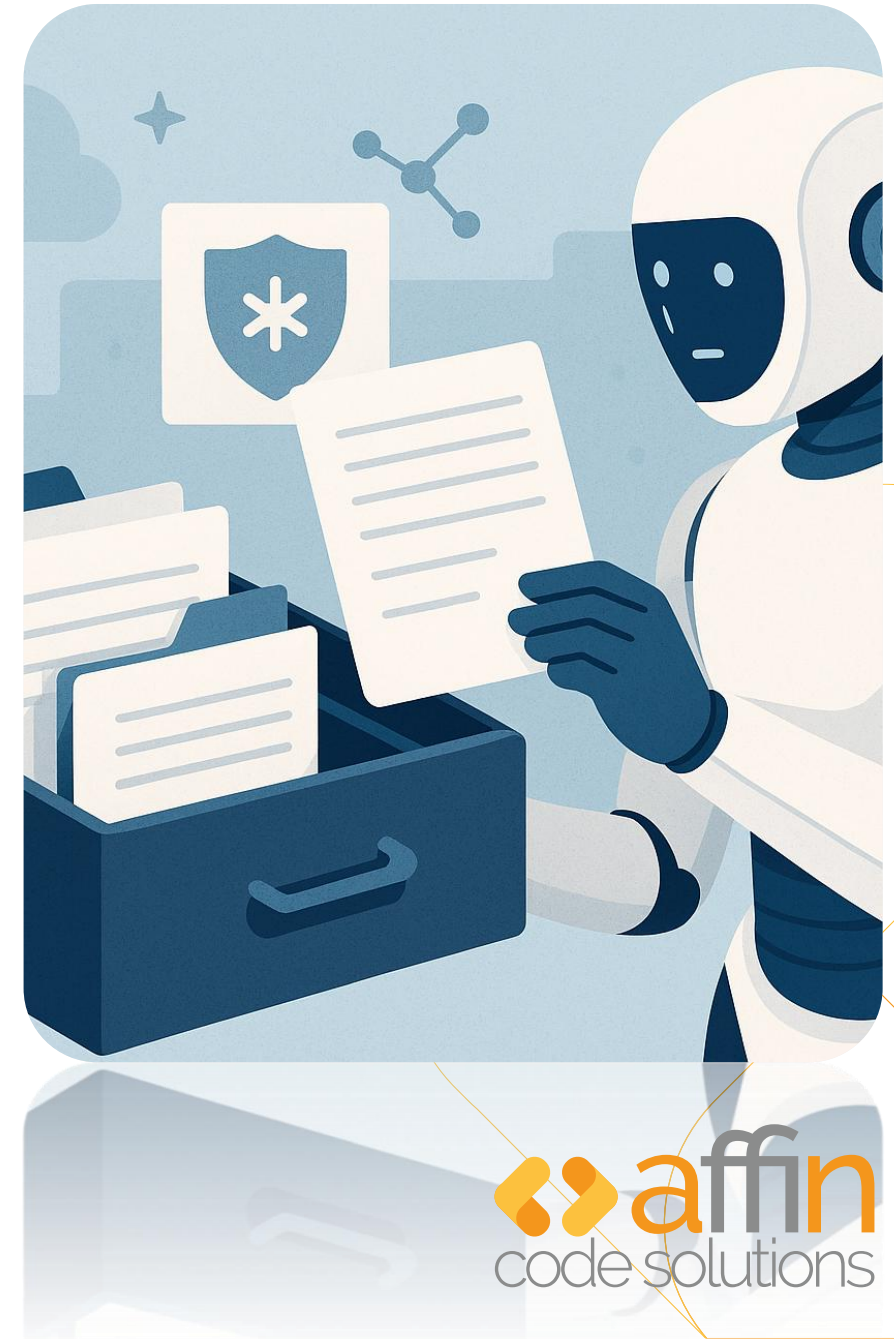


Posibilidades de la IA en la Búsqueda de Documentos

La IA nos ha traído nuevas posibilidades a la hora de crear soluciones para las Organizaciones

- **Búsqueda Semántica Avanzada:** La IA permite encontrar información relevante, aunque no se utilicen las palabras exactas, comprendiendo el contexto y el significado de las consultas.
- **Reconocimiento de Texto en Imágenes y PDFs:** Algoritmos de IA pueden extraer y analizar texto de documentos escaneados, imágenes y archivos PDF, facilitando la búsqueda en repositorios mixtos.
- **Clasificación y Etiquetado Automático:** Los sistemas inteligentes pueden organizar y etiquetar documentos automáticamente según su contenido, agilizando la gestión documental.
- **Detección de Información Sensible:** La IA puede identificar datos confidenciales o críticos en grandes volúmenes de documentos, ayudando a cumplir normativas y proteger la información.
- **Integración con Plataformas Existentes:** Soluciones como Azure AI Search permiten conectar la búsqueda inteligente con SharePoint, intranets y otros sistemas corporativos.
- **Análisis de Tendencias y Novedades:** Los motores de búsqueda basados en IA pueden detectar cambios normativos, novedades y patrones en la documentación interna.

AFFIN-DT-IA



 **affin**
code solutions

¿Cómo utilizamos la IA para buscar en documentos?

División en fragmentos

Los documentos se dividen en secciones más pequeñas para facilitar su análisis y búsqueda.

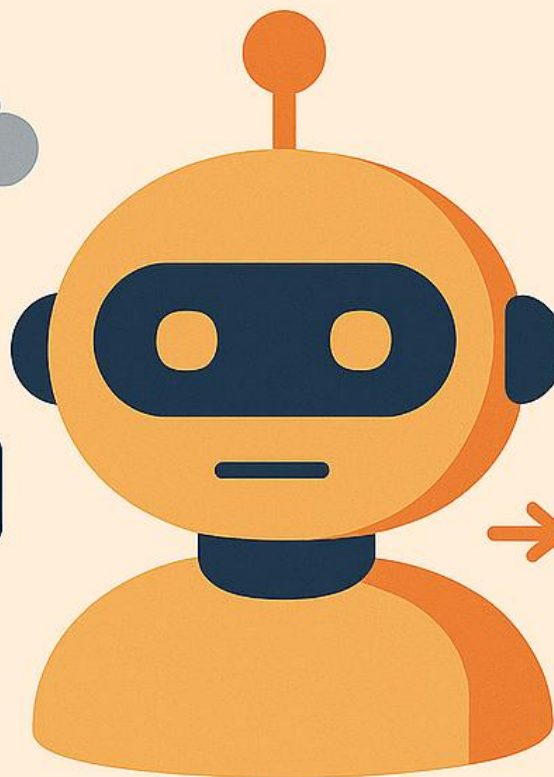


Vectorización

Cada fragmento se transforma en un vector numérico (*embedding*) y se almacena en una base de datos vectorial.

Búsqueda semántica

La consulta del usuario también se convierte en un vector, y se recuperan los fragmentos de la BD con mayor similitud semántica.



Consulta a la IA

Se construye un *prompt* con la consulta, los fragmentos recuperados y la información adicional, que se envía al modelo de lenguaje.

Resultados

La IA genera una respuesta coherente utilizando la información contenida en los fragmentos.

Procesamiento y Fragmentación

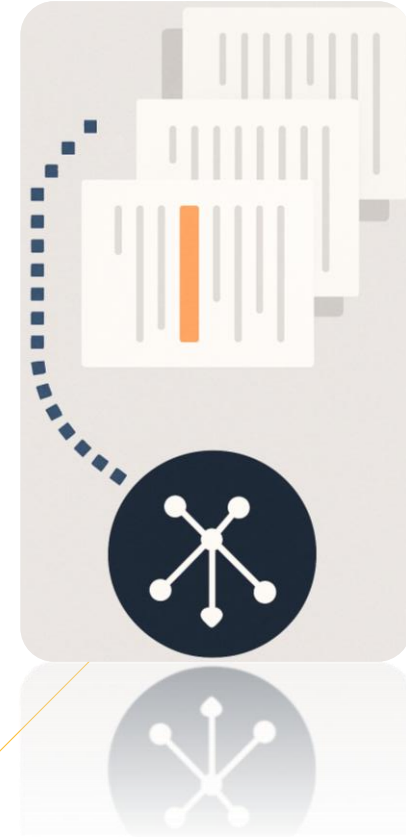
- Los documentos originales se preprocesan (limpieza de texto, eliminación de metadatos o caracteres no relevantes).
- Luego se dividen en fragmentos de tamaño controlado (por ejemplo, x tokens) para optimizar la búsqueda y el contexto que se puede enviar al modelo.
- Para mantener coherencia, cada fragmento suele incluir una pequeña superposición con el anterior (overlap).
- En esta etapa también pueden añadirse metadatos (fuente, título, fecha, categoría...) que luego permiten filtrar o contextualizar resultados.

Vectorización y almacenamiento

- Cada fragmento se convierte en un vector numérico (embedding) que representa su significado.
- Los vectores se almacenan en una base de datos vectorial especializada (como Weaviate, Pinecone o Azure AI Search).
- Cada vector puede almacenarse con los metadatos añadidos en la fase anterior.
- Este proceso se realiza una sola vez por documento (indexación).

Recuperación y generación con IA (RAG)

- Cuando el usuario realiza una búsqueda, su consulta también se vectoriza con el mismo modelo de embeddings.
- El sistema calcula la similitud semántica entre el vector de la consulta y los vectores almacenados, y recupera los fragmentos más relevantes junto con sus metadatos.
- Luego, los fragmentos y metadatos se integran en un prompt junto con la consulta original e instrucciones adicionales.
- El modelo de IA genera una respuesta contextualizada basada en esos fragmentos.



Nuestros proyectos: Colegios profesionales

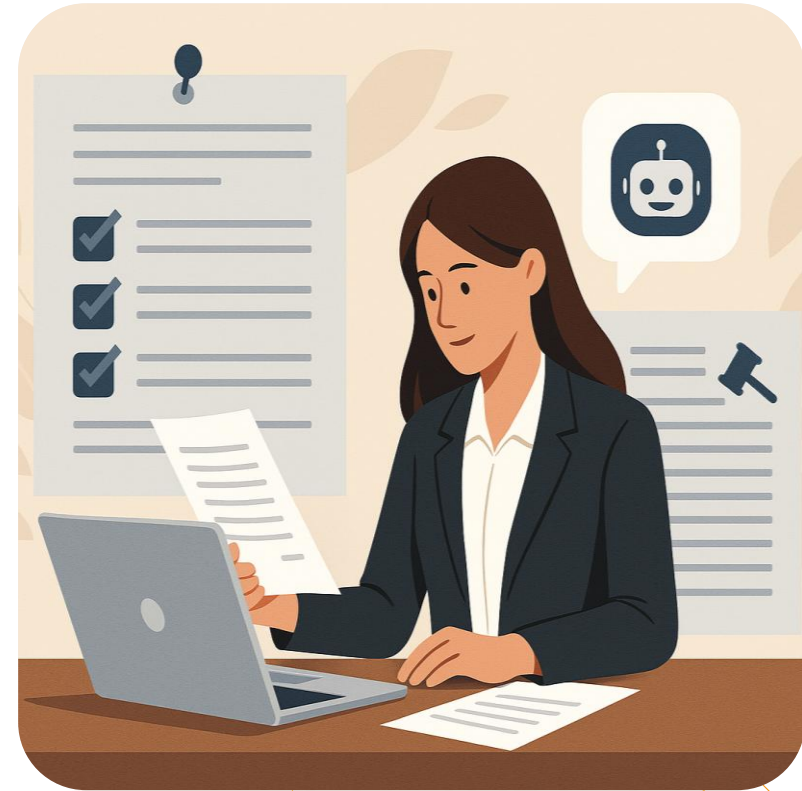
- Tanto en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid (COIIM) como en el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, estamos trabajando con diferentes herramientas para proporcionarles un asistente de IA especializado en dos áreas:

Revisión de documentos

- Se trata de que el Asistente de IA analice los documentos presentados por el Colegiado para el Visado de un proyecto.
- En análisis consiste en extraer del documento todas las referencias en cuanto a la normativa y la reglamentación aplicable que se incluye.
- Posteriormente, se revisa que dicha normativa y reglamentación esté en vigor o ha sido derogada.
- Por último, se comprueba que, para el tipo de proyecto en cuestión, se ha incluido toda la normativa y reglamentación necesaria.

Consultas al Gab. Técnico

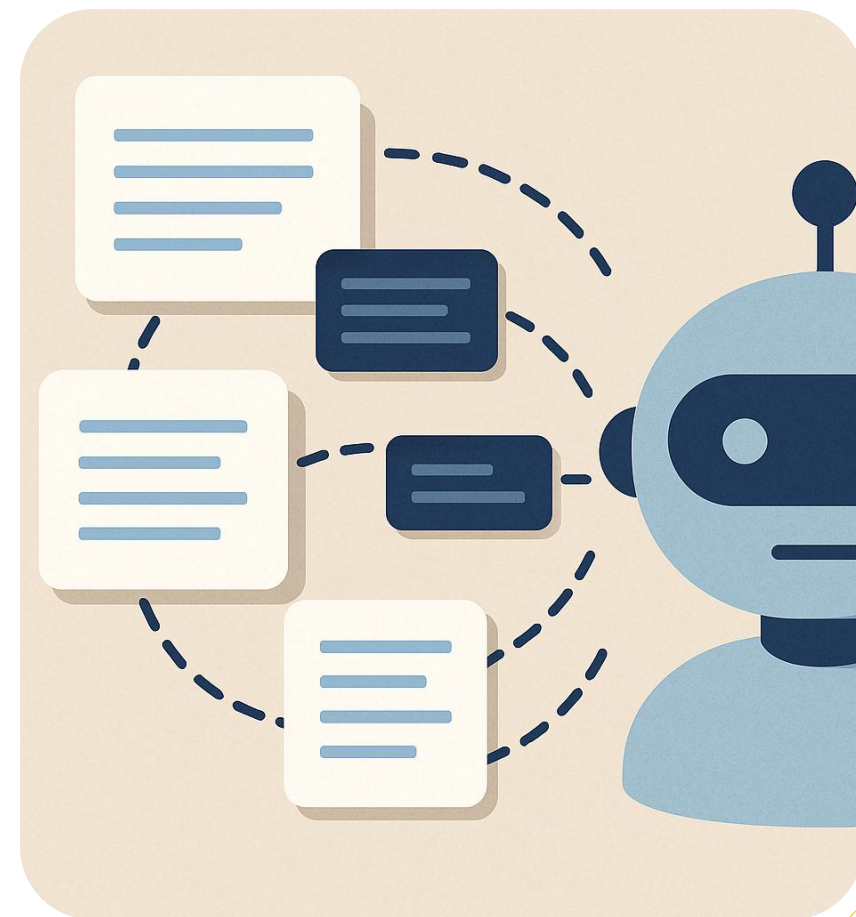
- Los Colegiados (y ciudadanos) pueden realizar consultas al Gabinete Técnico del Colegio, relacionadas con su ámbito.
- Para resolver estas consultas, el Gabinete Técnico dispone de diferentes repositorios donde debe buscar: documentos, sitios web, boletines, otras consultas, etc.
- Lo que ha veces hacer muy complicado responder a las cuestiones que se le plantean.
- Con la ayuda de la IA, les proporcionamos una “ventanilla única” a donde pueden dirigirse para obtener la información que necesitan.



AFFIN-DT-IA

Nuestros proyectos: Francis Lefebvre

- Hemos desarrollado un **sistema RAG** (Retrieval-Augmented Generation) que permite realizar búsquedas semánticas sobre documentos internos, superando las limitaciones de las búsquedas por palabras clave al comprender la intención detrás de cada consulta.
- Los documentos se dividen en fragmentos coherentes —por ejemplo, respetando límites de párrafo— de tamaño controlado (aproximadamente xx tokens). Para mantener el contexto entre segmentos adyacentes, cada fragmento incluye una pequeña superposición con el anterior y el siguiente.
- Estos fragmentos se convierten en vectores mediante el modelo **BAAI/bge-m3**, uno de los más avanzados actualmente para tareas multilingües y de recuperación semántica, y se almacenan en **Weaviate**, una base de datos vectorial optimizada para búsquedas de alta precisión. Cuando un usuario formula una pregunta, esta también se vectoriza con BAAI/bge-m3 y Weaviate recupera los fragmentos cuyos vectores presentan mayor similitud semántica con la consulta.
- Con los fragmentos relevantes y la pregunta original, se construye un prompt enriquecido que incluye instrucciones adicionales sobre el formato o tipo de respuesta esperada. Este prompt se envía a un modelo de lenguaje grande. En nuestro caso, utilizamos principalmente Gemini y OpenAI, configurados bajo acuerdos empresariales que garantizan el procesamiento y almacenamiento de los datos dentro de la Unión Europea, en cumplimiento del GDPR.
- Se utilizan fragmentos en lugar de documentos completos porque los modelos de lenguaje tienen límites estrictos en la longitud de su contexto. Al inyectar únicamente la información más relevante, se mejora tanto la calidad como la eficiencia de la respuesta. Además, al incluir identificadores únicos de fragmento en el prompt y solicitar explícitamente su cita en la respuesta, podemos rastrear con precisión el origen documental de cada parte de la información generada.



Quería aprovechar esta oportunidad para saludarle y agradecerle su confianza en nosotros. Estamos emocionados por la oportunidad de trabajar con ustedes y estamos comprometidos en brindarle soluciones tecnológicas de alta calidad que cumplan con sus necesidades.

Estaremos con usted en cada paso del camino. Si tiene preguntas, sugerencias o cualquier cosa en la que podamos ayudarle, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Nuestro equipo está listo para escucharle y garantizarle que su experiencia con nuestros productos y servicios sea excepcional.

Ya sea que estemos desarrollando un nuevo software personalizado, mejorando una solución existente o brindando soporte técnico, nuestro objetivo es superar sus expectativas. Su satisfacción es nuestra prioridad número uno.

¡Esperamos la oportunidad de colaborar con usted y llevar sus proyectos al siguiente nivel! No dude en llamarnos, escribirnos o visitarnos cuando lo necesite.



Juan Antonio Andújar
Director Técnico de Affin Solutions
jandujar@affin.es
91 636 90 79

AFFIN-DT-IA