Agente inteligente de viabilidad inicial licitatoria para el equipo de analistas de licitaciones

Jessica Vélez Correa

Proyecto presentado para optar al título de Administrador de Empresas

Asesor

Carlos Andrés Mejía

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Económicas
Administración de Empresas
Medellín, Antioquia
2026

Cita	(Vélez Correa, 2026)
Referencia **Estilo APA 7 (2020)**	Vélez Correa, J. (2026). *Agente inteligente de viabilidad inicial licitatoria para el equipo de analistas de licitaciones* [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Económicas, Medellín, Colombia

creative commons CC BY NC SA

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
Vicerrectoría de Docencia

Sistema de Bibliotecas

Centro de documentación Economía

Repositorio Institucional: http://bibliotecadigital.udea.edu.co

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexo

CONTENIDO

RESUMEN 4
ABSTRACT 5
INTRODUCCIÓN 6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 7
ANTECEDENTES 8
JUSTIFICACIÓN 9
OBJETIVOS 10
- OBJETIVO GENERAL 10
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS 10

MARCO TEÓRICO 11
- METODOLOGÍA ÁGIL 11
- GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO 12
- INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL 12
- AGENTE COPILOT 13

MARCO NORMATIVO/ LEGAL 13
- LEY 1581 DE 2012: PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES 13

METODOLOGÍA 14
ENFOQUE METODOLÓGICO 15
TIPO DE ESTUDIO 15
FASES DEL PROYECTO 16
- Fase 1. Identificación de las mejoras a implementar en el proceso actual de licitaciones en la etapa de viabilidad inicial 16
- Fase 2. Diseño y entrenamiento de agente de Copilot que ayude a identificar los criterios esenciales del área de licitaciones. 16
- Fase 3. Capacitación del equipo de analistas de licitaciones en el uso del agente y medir el impacto mediante encuesta de satisfacción. 17

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS 17
RESULTADOS 18
DISCUSIÓN 20
CONCLUSIONES 21
RECOMENDACIONES 23
BIBLIOGRAFÍA 24

RESUMEN

El presente proyecto tuvo como propósito diseñar, implementar y evaluar un agente de análisis de viabilidad inicial para el equipo de analistas de licitaciones del Grupo Logístico TCC, orientado a apoyar el diagnóstico para la toma de decisiones sobre la viabilidad de los procesos licitatorios. La iniciativa surgió a partir de la demora identificada en la lectura y análisis de los pliegos durante la etapa inicial de evaluación de licitaciones con empresas privadas, así como de la necesidad de identificar de manera más precisa las condiciones establecidas en dichos documentos.

La investigación se desarrolló mediante un enfoque basado en la observación participante, el análisis de impacto de resultados y el modelado interactivo, lo que permitió diseñar e implementar una solución que transformó actividades realizadas manualmente en un proceso más estandarizado y eficiente.

Como resultado, se implementó una herramienta capaz de facilitar la revisión y evaluación de los documentos licitatorios, mejorando la interpretación de la información y proporcionando un apoyo confiable para el diagnóstico inicial. Las pruebas realizadas evidenciaron una reducción en el tiempo requerido para la evaluación preliminar de los pliegos, una mayor consistencia en la identificación de los criterios de viabilidad y una mejor disponibilidad de información para respaldar la toma de decisiones. En consecuencia, el proyecto demostró que la solución desarrollada fortaleció el proceso de análisis técnico inicial y permitió aplicar de manera efectiva herramientas y técnicas informáticas en un contexto empresarial.

Palabras claves: Análisis, viabilidad, TCC, Copilot, Licitación.

ABSTRACT

This project aimed to design, implement, and evaluate an initial feasibility analysis agent for the bid analysis team at Grupo Logístico TCC, intended to support the preliminary assessment and decision-making process regarding the feasibility of private bidding opportunities. The project originated from the delays identified in reading and analyzing bidding documents during the initial evaluation stage, as well as the need to accurately identify the requirements and conditions established in those documents.

The research was conducted using an approach based on participant observation, impact analysis of results, and interactive modeling, which enabled the design and implementation of a solution that transformed manual activities into a more standardized and efficient process.

As a result, a tool was implemented to facilitate the review and evaluation of bidding documents, improving information interpretation and providing reliable support for the initial feasibility assessment. The tests carried out demonstrated a reduction in the time required for the preliminary evaluation of bidding documents, greater consistency in identifying feasibility criteria, and improved availability of information to support decision-making. Consequently, the project showed that the proposed solution strengthened the initial technical analysis process and enabled the effective application of information technology tools and techniques in a real business environment.

Keywords: Analysis, feasibility, TCC, Copilot, Bidding/Tender.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de los procesos licitatorios con empresas privadas, definidos mediante pliegos de condiciones, entregables y requisitos específicos, la revisión detallada de la documentación constituye una actividad fundamental para determinar la viabilidad de participar y aspirar a la adjudicación de un contrato. En este escenario, realizar un análisis de viabilidad inicial resulta esencial, ya que permite evitar costos legales, operativos y financieros innecesarios, así como reprocesos y pérdidas de tiempo que afectan la eficiencia organizacional. En consecuencia, las empresas requieren herramientas que apoyen la identificación y evaluación de criterios clave, facilitando la detección de riesgos potenciales y una valoración más precisa de cada oportunidad de negocio.

En el Grupo Logístico TCC, específicamente en el área de licitaciones de alcance nacional, se identificó la necesidad de fortalecer el proceso de análisis de viabilidad inicial de los pliegos de condiciones y demás documentos suministrados por los clientes para participar en procesos licitatorios. Actualmente, esta actividad se realiza de forma manual mediante el uso de códigos de colores y plantillas en Microsoft Excel para clasificar la información, lo que incrementa el tiempo requerido para revisar la documentación y aumenta la probabilidad de errores humanos en la identificación de requisitos y condiciones. Como consecuencia, pueden presentarse reprocesos, retrasos en la toma de decisiones y una disminución de la eficiencia operativa.

En respuesta a esta necesidad, el presente proyecto tuvo como objetivo diseñar, implementar y evaluar un agente de análisis de viabilidad inicial que facilitara la identificación, clasificación y evaluación de los requisitos y condiciones establecidos por los clientes del Grupo Logístico TCC, particularmente en las unidades de negocio de transporte, paquetería y mensajería. La solución desarrollada proporciona una visualización clara, precisa y confiable de la información contenida en los documentos licitatorios, con el propósito de optimizar el proceso de diagnóstico de viabilidad y fortalecer la toma de decisiones estratégicas durante las etapas iniciales de evaluación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de las solicitudes y validaciones requeridas por las diferentes áreas que integran el Grupo Logístico TCC depende, en gran medida, de una adecuada lectura e interpretación de los pliegos de condiciones y demás documentos suministrados por los clientes. Por esta razón, la calidad del proceso está estrechamente relacionada con la capacidad de análisis y observación del analista de licitaciones para identificar de manera precisa los requisitos, condiciones y entregables establecidos en cada proceso.

Debido a que este procedimiento fue implementado recientemente, actualmente se ejecuta de forma manual, lo que incrementa el tiempo requerido para su desarrollo. El analista debe revisar detalladamente la documentación y clasificar la información mediante un sistema de códigos de colores, donde el color amarillo identifica los entregables, el verde los aspectos operativos, el azul los temas financieros y el rosado los asuntos internos.

Como consecuencia, el proceso de análisis demanda una mayor cantidad de tiempo, dificultando el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS), entendidos como los tiempos y niveles de desempeño establecidos por el área de licitaciones para garantizar la atención oportuna y eficiente de los procesos licitatorios. Asimismo, al depender de la interpretación y el criterio del analista, existe el riesgo de omitir requisitos, condiciones o entregables relevantes, lo que puede generar reprocesos, afectar la calidad de las propuestas presentadas, producir diagnósticos de viabilidad inexactos e, incluso, ocasionar la pérdida de oportunidades de adjudicación.

Frente a esta problemática, se evidenció la necesidad de implementar una herramienta basada en inteligencia artificial que apoye el proceso de análisis inicial de los pliegos de condiciones. Esta solución permite generar un resumen de los requerimientos del cliente, identificar cláusulas no negociables, detectar restricciones relacionadas con los servicios o productos objeto de la licitación y proporcionar información estructurada que facilite la evaluación de la viabilidad del proceso y fortalezca la toma de decisiones.

ANTECEDENTES

En el ámbito de las licitaciones, la agilidad en los procesos, la capacidad de análisis y el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial han adquirido una importancia creciente. Las empresas privadas han incorporado progresivamente metodologías ágiles y soluciones tecnológicas con el propósito de optimizar el análisis de los pliegos de condiciones, mejorar la eficiencia de los procesos internos y reducir los reprocesos derivados de la gestión manual de la información.

El Grupo Logístico TCC es una de las principales empresas del sector transporte y logística en Colombia, reconocida por su amplia trayectoria y cobertura a nivel nacional. A lo largo de los años, la organización ha fortalecido sus procesos mediante la incorporación de soluciones tecnológicas que facilitan la gestión de sus operaciones. No obstante, algunos procesos continúan desarrollándose de manera manual, razón por la cual la compañía ha promovido estrategias de transformación digital y programas de capacitación orientados a la adopción de nuevas tecnologías, con el objetivo de incrementar la productividad, mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la competitividad de la organización.

Dentro de su estructura organizacional, el área de licitaciones desempeña un papel estratégico dentro del proceso comercial, debido a su responsabilidad en la participación de procesos licitatorios con clientes del sector privado y en la consolidación de propuestas competitivas a nivel nacional. Esta área es la encargada de recopilar, revisar y coordinar la documentación requerida en las Request for Proposal (RFP), o Solicitud de Propuesta, un documento formal mediante el cual una organización invita a proveedores potenciales a presentar propuestas técnicas, comerciales y económicas para satisfacer una necesidad específica. En consecuencia, el proceso requiere una interacción constante con diferentes áreas de la empresa, entre ellas las áreas operativa, jurídica, financiera, de seguridad y de cumplimiento, con el fin de garantizar el cumplimiento de todos los requisitos establecidos por el cliente.

En este contexto, el desarrollo de un agente de análisis de viabilidad inicial se planteó como una iniciativa para automatizar la identificación y el análisis de la información contenida en las (RFP), comparando los requerimientos del cliente con el portafolio de servicios ofrecido por el Grupo

Logístico TCC. De esta manera, la solución permite apoyar el proceso de diagnóstico inicial, facilitar la identificación de oportunidades, restricciones y riesgos, y proporcionar información confiable que contribuya a una toma de decisiones más ágil y fundamentada respecto a la conveniencia de continuar con la preparación de la propuesta o descartar la participación en el proceso licitatorio.

JUSTIFICACIÓN

La realización de este proyecto se justifica por la necesidad de fortalecer los procesos de análisis y la toma de decisiones relacionados con la viabilidad inicial de las (RFP), En un entorno comercial altamente competitivo, como el del área de licitaciones, resulta indispensable contar con un proceso que permita identificar y analizar de manera oportuna y precisa los requisitos establecidos por los clientes, con el fin de gestionar eficientemente los entregables y las validaciones requeridas por las diferentes áreas de la organización.

Actualmente, aunque el área dispone de un procedimiento estructurado para la identificación de requisitos, este se desarrolla de forma manual, lo que incrementa la probabilidad de cometer errores u omitir información relevante. Estas situaciones pueden afectar el despliegue de actividades entre las diferentes áreas involucradas y comprometer el cumplimiento de los procedimientos e instructivos definidos para el proceso licitatorio. En este sentido, el diseño e implementación de un agente de análisis de viabilidad inicial permite identificar, organizar y presentar de manera estructurada los requisitos solicitados por el cliente, contribuyendo a la estandarización del proceso y a la reducción de errores asociados a la revisión manual de la documentación.

Desde la perspectiva organizacional, el proyecto proporciona una herramienta de apoyo que fortalece la toma de decisiones mediante un análisis basado en la información contenida en los pliegos de condiciones. Asimismo, facilita la identificación de riesgos, indicadores, productos, servicios, restricciones y cláusulas no negociables, suministrando información relevante que puede ser analizada por las diferentes áreas de la organización para determinar la viabilidad de participar en un proceso licitatorio.

En el ámbito académico, el desarrollo de este proyecto constituye un escenario de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante la formación profesional en áreas como el análisis de datos, la gestión de procesos y el uso de herramientas tecnológicas del ecosistema Microsoft 365 para el desarrollo de soluciones basadas en inteligencia artificial. De igual manera, permitió fortalecer las competencias en el diseño e implementación de herramientas tecnológicas orientadas a optimizar procesos organizacionales y apoyar la toma de decisiones en proyectos de alto impacto para las organizaciones.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar un agente inteligente de análisis de viabilidad inicial para el equipo de analistas de licitaciones del Grupo Logístico TCC, con el propósito de fortalecer el proceso de evaluación de oportunidades licitatorias y optimizar los tiempos de análisis mediante el uso de herramientas del ecosistema Microsoft 365.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las mejoras a implementar en el proceso actual de licitaciones en la etapa de viabilidad inicial.

- Diseñar y entrenar un agente de Copilot que ayude a identificar los criterios esenciales del área de licitaciones.

- Integrar la carpeta documental de Sharepoint con el agente de copilot para consolidación de información.

- Capacitar al equipo de analistas de licitaciones en el uso del agente y medir el impacto mediante encuesta de satisfacción.

MARCO TEÓRICO

La implementación de herramientas de análisis orientadas a la toma de decisiones, basadas en la identificación rigurosa de la información contenida en los pliegos de condiciones, se fundamenta en diversos enfoques teóricos relacionados con las metodologías ágiles, la gestión de la información y el análisis de datos.

En el contexto de los procesos licitatorios, estos enfoques adquieren una importancia significativa, ya que permiten comprender de manera integral los requerimientos del negocio, identificar oportunidades, riesgos y restricciones, y respaldar decisiones fundamentadas sobre la conveniencia de participar o descartar una oportunidad de licitación.

METODOLOGÍA ÁGIL

El presente proyecto se fundamenta en el enfoque de Design Thinking, propuesto por Tim Brown (2008), quien plantea que la creatividad constituye un elemento esencial para dar respuesta a las diferentes problemáticas y necesidades de las organizaciones. Asimismo, este enfoque resalta la importancia de la experimentación mediante la construcción y validación de prototipos como estrategia para desarrollar soluciones centradas en las necesidades de los usuarios.

De igual manera, el proyecto se apoya en los principios del desarrollo ágil planteados por Kent Beck y colaboradores (2001), los cuales promueven la colaboración continua con los usuarios, la capacidad de adaptación al cambio y la entrega incremental de valor. Estos principios orientan el desarrollo de la solución propuesta, permitiendo construir un agente de análisis de viabilidad ajustado a las necesidades del proceso licitatorio del Grupo Logístico TCC.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

“La gestión del conocimiento hace referencia a la capacidad que tienen las organizaciones para crear, compartir y utilizar el conocimiento con el propósito de optimizar su desempeño” (Ikujiro Nonaka & Hirotaka Takeuchi, 1995). Desde esta perspectiva, el presente proyecto adopta este enfoque para promover el uso y la transferencia del conocimiento relacionado con las herramientas

de inteligencia artificial, con el fin de fortalecer los procesos de análisis y apoyar la toma de decisiones dentro del área de licitaciones.

INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL

La innovación organizacional se refiere a la implementación de nuevos métodos en las prácticas empresariales, la organización del trabajo o las relaciones con el entorno, con el propósito de mejorar el desempeño, incrementar la eficiencia y generar valor para la organización (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] & Eurostat, 2018). Desde esta perspectiva, la innovación no se limita al desarrollo de nuevos productos o servicios, sino que también comprende la transformación de los procesos internos y la incorporación de nuevas formas de gestión que favorezcan la competitividad.

De manera complementaria, Hamel (2006) sostiene que la innovación organizacional constituye una fuente de ventaja competitiva, al permitir que las empresas desarrollen nuevas prácticas administrativas, adopten tecnologías emergentes y fortalezcan su capacidad de adaptación frente a los cambios del entorno. En este contexto, las organizaciones incorporan herramientas digitales, metodologías ágiles y soluciones basadas en inteligencia artificial para optimizar sus procesos, mejorar la productividad y fortalecer la toma de decisiones.

En el caso del presente proyecto, la implementación de un agente inteligente para el análisis de viabilidad inicial representa una innovación organizacional, al transformar un proceso tradicionalmente manual mediante el uso de inteligencia artificial y herramientas del ecosistema Microsoft 365, contribuyendo a la estandarización del proceso, la reducción de los tiempos de análisis y el fortalecimiento de la eficiencia operativa.

AGENTE COPILOT

Microsoft Copilot es un asistente inteligente basado en inteligencia artificial generativa que integra modelos de lenguaje de gran escala con las herramientas del ecosistema Microsoft 365 para automatizar tareas, analizar información, generar contenido y apoyar la toma de decisiones dentro de las organizaciones. Su funcionamiento se fundamenta en la interpretación de instrucciones o *prompts* proporcionados por el usuario, así como en el procesamiento del contexto disponible, lo que le permite ejecutar actividades, sintetizar información y ofrecer respuestas relevantes de manera eficiente (Microsoft, 2024).

Desde la perspectiva de la inteligencia artificial, un agente inteligente es un sistema capaz de percibir información de su entorno, procesarla y ejecutar acciones orientadas al cumplimiento de objetivos específicos (Russell & Norvig, 2021). En este sentido, Microsoft Copilot actúa como un agente de apoyo que facilita la automatización de procesos y mejora la productividad organizacional mediante la asistencia en tareas de análisis, gestión de información y generación de contenido.

MARCO NORMATIVO/ LEGAL

LEY 1581 DE 2012: PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

Esta ley establece el régimen de protección de los datos personales y reconoce el derecho que tienen los titulares a conocer, actualizar, rectificar y solicitar la supresión de la información que sobre ellos repose en las bases de datos. Asimismo, les otorga la facultad de revocar la autorización otorgada para el tratamiento de sus datos personales y de ser informados sobre el uso que se haga de estos.

En cumplimiento de esta normativa y debido a la naturaleza confidencial de la información contenida en los procesos licitatorios, las pruebas del agente inteligente se limitaron exclusivamente a aquellos procesos para los cuales el Grupo Logístico TCC contaba con la autorización correspondiente o en los que fue requerida la suscripción de un acuerdo de confidencialidad por parte de su representante legal. De esta manera, se garantizó el tratamiento

adecuado de la información y el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de protección de datos personales y confidencialidad.

METODOLOGÍA

La metodología del proyecto se fundamentó en el diseño, desarrollo, implementación y validación de un agente inteligente de análisis de viabilidad inicial orientado a apoyar el proceso de evaluación de licitaciones del Grupo Logístico TCC. Para ello, se integraron actividades de levantamiento de información, análisis del proceso actual, diseño de la solución, desarrollo del agente y validación de su desempeño mediante pruebas piloto.

El desarrollo del proyecto se llevó a cabo mediante un proceso iterativo, que permitió realizar ajustes progresivos a partir de la retroalimentación de los usuarios y de los resultados obtenidos durante las pruebas de funcionamiento. Esta metodología favoreció la mejora continua de la herramienta, garantizando su adaptación a las necesidades del área de licitaciones y a las reglas de negocio definidas por la organización.

Finalmente, la solución fue validada mediante la ejecución de pruebas piloto sobre procesos licitatorios reales, la medición de indicadores de desempeño, como el tiempo de respuesta y la identificación de requisitos, y la aplicación de una encuesta de satisfacción a los usuarios. Estas actividades permitieron evaluar el funcionamiento del agente y determinar su contribución a la optimización del análisis de viabilidad inicial y al fortalecimiento de la toma de decisiones mediante el uso de herramientas del ecosistema Microsoft 365.

ENFOQUE METODOLÓGICO

El presente proyecto se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, al integrar técnicas cualitativas y cuantitativas para el diseño, implementación y evaluación de un agente de análisis de viabilidad inicial para el área de licitaciones del Grupo Logístico TCC.

Desde el componente cualitativo, se realizaron reuniones de levantamiento de información y se aplicó la observación participante con el propósito de comprender el funcionamiento del proceso de licitaciones, identificar las necesidades del área y definir los requerimientos funcionales del agente inteligente. Esta etapa permitió conocer las actividades desarrolladas por los analistas, los criterios utilizados para evaluar la viabilidad de las licitaciones y las oportunidades de mejora del proceso.

Desde el componente cuantitativo, se analizaron los documentos correspondientes a las (RFP), y se evaluó el desempeño del agente mediante pruebas piloto e indicadores relacionados con el tiempo de respuesta, la identificación de requisitos, la clasificación de la información y la eficiencia del proceso. Estos resultados permitieron medir el impacto de la solución implementada y comparar el desempeño del análisis automatizado frente al procedimiento manual.

La combinación de ambos enfoques permitió desarrollar una herramienta ajustada a las necesidades del proceso licitatorio y validar su aporte en la optimización del análisis de viabilidad inicial, fortaleciendo la toma de decisiones y mejorando la eficiencia operativa del Grupo Logístico TCC.

TIPO DE ESTUDIO

El presente proyecto corresponde a una investigación de tipo aplicado, ya que tuvo como propósito dar solución a una problemática identificada en el área de licitaciones del Grupo Logístico TCC mediante el diseño, implementación y validación de un agente de inteligencia artificial que apoyara el análisis de viabilidad inicial de los procesos licitatorios.

La investigación se orientó a la aplicación práctica del conocimiento para mejorar un proceso organizacional existente, mediante el desarrollo de una solución tecnológica que permitió optimizar el análisis de los pliegos de condiciones, reducir los tiempos de evaluación y fortalecer la toma de decisiones relacionadas con la participación en procesos licitatorios.

FASES DEL PROYECTO

El desarrollo de la solución se desarrolla en las siguientes fases:

Fase 1. Identificación de las mejoras a implementar en el proceso actual de licitaciones en la etapa de viabilidad inicial

- Desarrollando una observación participante para detectar puntos criticos de mejora, tiempos, reprocesos en el proceso.
- Realizando reuniones con el equipo de analistas de licitaciones para identificar las mejoras en el proceso.
- Asistiendo a reuniones impartidas sobre mejoras en actividades laborales con apoyo de la IA.

Fase 2. Diseño y entrenamiento de agente de Copilot que ayude a identificar los criterios esenciales del área de licitaciones.

- Realizando matriz de preguntas de las diferentes áreas de la empresa para identificar la información de los pliegos.
- Aplicando integración de matriz de preguntas ubicada en sharepoint con el agente de análisis de viabilidad.
- Diseñando el agente con habilidades y módulos para la extracción, clasificación de áreas, evaluación y resumen de la licitación.
- Incorporando permisos que contengan buenas prácticas de políticas de seguridad del grupo logístico TCC.

Fase 3. Capacitación del equipo de analistas de licitaciones en el uso del agente y medir el impacto mediante encuesta de satisfacción.

- Realizando una reunión con la auxiliar administrativa de licitaciones y con la analista de licitaciones para verificar la apropiación del conocimiento sobre el agente.
- Contrastando tiempos de búsqueda antes y después de la ejecución para observación de mejoras en la optimización del proceso.
- Aplicando encuesta de satisfacción en reunión de exposición con analista y la auxiliar de licitaciones.
- Realizando mejoras conforme a las recomendaciones observadas en la etapa final.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para el desarrollo del proyecto se utilizaron diversos recursos tecnológicos y organizacionales. Entre ellos se encuentran las licencias de software del ecosistema Microsoft, necesarias para el diseño, implementación y ejecución del agente desarrollado en Microsoft Copilot. Asimismo, se contó con el apoyo del área de Tecnologías de la Información (TI) para resolver inquietudes relacionadas con la configuración y el acceso a las funcionalidades de la herramienta.

Adicionalmente, se emplearon la documentación del proceso, los procedimientos, los instructivos operativos y demás lineamientos internos del Grupo Logístico TCC, los cuales sirvieron como base para comprender el funcionamiento del proceso licitatorio y definir las reglas de negocio implementadas en el agente de análisis de viabilidad inicial.

RESULTADOS

Los resultados del proyecto se obtuvieron a partir de la ejecución de tres pruebas piloto sobre procesos de licitación de empresas privadas, con el propósito de validar la utilidad, el desempeño y el impacto del agente de análisis de viabilidad inicial como herramienta de apoyo para la toma de decisiones relacionadas con la participación en procesos licitatorios.

Las pruebas piloto fueron realizadas sobre tres licitaciones con diferentes características y niveles de complejidad, con el fin de evaluar el funcionamiento del agente inteligente desarrollado e implementado en Microsoft Copilot. Para ello, se utilizó una matriz de evaluación estructurada compuesta por 107 preguntas, integrada con una carpeta en SharePoint desde la cual el agente extraía automáticamente la información necesaria para el análisis. Esta matriz permitió evaluar aspectos técnicos, operativos, financieros, económicos, contractuales y de riesgos presentes en los pliegos de condiciones. Cada evaluación se realizó exclusivamente con base en la evidencia documental suministrada por el cliente para cada proceso licitatorio.

El agente generó una calificación de viabilidad mediante una escala de decisión previamente definida, en la cual los resultados iguales o superiores a 70 puntos correspondían a VIABLE, las puntuaciones entre 40 y 69 puntos indican EVALUAR, y los resultados inferiores a 40 puntos se clasificaban como NO VIABLE. Esta clasificación permitió estandarizar la interpretación de los resultados y facilitar la toma de decisiones por parte del equipo de analistas.

Los resultados obtenidos evidenciaron la capacidad del agente para realizar la lectura y el análisis de los pliegos de condiciones, identificar de manera adecuada los requisitos exigidos, clasificar los riesgos asociados y emitir recomendaciones de viabilidad para cada proceso evaluado. En las tres pruebas realizadas, el agente recomendó la participación en la licitación al obtener calificaciones superiores al umbral establecido para la categoría VIABLE, demostrando la correcta implementación de las reglas de negocio definidas en la matriz de evaluación.

En cuanto a los resultados individuales, la primera prueba piloto obtuvo una puntuación de 555, la segunda alcanzó 515 y la tercera registró 290. Aunque los tres procesos presentaban diferentes niveles de complejidad y cantidad de información, todos fueron clasificados como VIABLES de acuerdo con los criterios establecidos por la organización.

Uno de los principales beneficios evidenciados durante la validación fue la optimización del tiempo requerido para realizar el análisis inicial de una licitación. Mientras que el proceso manual demandaba, en promedio, entre 3 y 4 horas para revisar e interpretar la información contenida en los pliegos de condiciones, el agente inteligente generó el análisis completo de viabilidad en un tiempo aproximado de 1 a 2 minutos, representando una reducción significativa en los tiempos de respuesta y permitiendo a los analistas enfocar sus esfuerzos en actividades de mayor valor agregado.

De manera consolidada, las tres pruebas piloto permitieron demostrar que el agente inteligente aporta valor al proceso de análisis de licitaciones al automatizar la búsqueda y consolidación de la información relevante, reducir considerablemente el tiempo de revisión documental, disminuir el riesgo de omisión de requisitos importantes y estandarizar el proceso de evaluación inicial.

Finalmente, la validación fue complementada mediante la presentación de la solución a la analista de licitaciones y a la auxiliar del área, quienes evaluaron el funcionamiento del agente a través de una encuesta de satisfacción aplicada durante la sesión de demostración. Los resultados obtenidos permitieron concluir que el agente inteligente desarrollado constituye una herramienta efectiva para apoyar el proceso de análisis de viabilidad inicial en Grupo Logístico TCC, al facilitar la identificación temprana de oportunidades, riesgos y restricciones contractuales, optimizar los tiempos de evaluación y fortalecer la calidad y consistencia de las decisiones relacionadas con la participación en procesos licitatorios.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a partir de las pruebas piloto realizadas sobre tres procesos licitatorios evidenciaron que el agente de análisis de viabilidad inicial constituye una herramienta de apoyo efectiva para el proceso de evaluación desarrollado por el Grupo Logístico TCC. La capacidad del agente para interpretar los pliegos de condiciones, identificar los requisitos, clasificar la información y generar una recomendación de viabilidad permitió optimizar el análisis inicial y proporcionar información estructurada para apoyar la toma de decisiones. Asimismo, la reducción del tiempo de análisis, pasando de un promedio de tres a cuatro horas mediante el procedimiento manual a aproximadamente uno o dos minutos con el agente, representa una mejora significativa en la eficiencia del proceso.

Estos hallazgos son consistentes con los planteamientos expuestos en el marco teórico sobre innovación organizacional. De acuerdo con la Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) y Eurostat (2018), la innovación organizacional comprende la implementación de nuevos métodos en las prácticas empresariales con el propósito de mejorar el desempeño y generar valor para la organización. En este sentido, la incorporación del agente inteligente permitió transformar un procedimiento manual en un proceso apoyado por inteligencia artificial, favoreciendo la estandarización del análisis, la reducción de los tiempos de respuesta y el fortalecimiento de la eficiencia operativa. De igual manera, los resultados se alinean con lo propuesto por Hamel (2006), quien sostiene que la adopción de nuevas prácticas de gestión y tecnologías constituye un factor que fortalece la competitividad y la capacidad de adaptación de las organizaciones.

Los resultados también guardan relación con el enfoque de Design Thinking, al evidenciar que el desarrollo iterativo de la solución y la incorporación de la retroalimentación de los usuarios permitieron ajustar progresivamente el funcionamiento del agente a las necesidades del área de licitaciones. Asimismo, desde la perspectiva de la gestión del conocimiento, la herramienta contribuyó a estandarizar y compartir el conocimiento del proceso, disminuyendo la dependencia de la experiencia individual de los analistas y facilitando el acceso a información organizada para la toma de decisiones.

No obstante, el estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, la validación se realizó únicamente sobre tres procesos licitatorios, por lo que los resultados no permiten realizar generalizaciones para la totalidad de las licitaciones gestionadas por la organización. En segundo lugar, el funcionamiento del agente depende directamente de la calidad, integridad y actualización de la documentación suministrada por el cliente; por tanto, documentos incompletos, inconsistentes o con información ambigua pueden afectar la precisión del análisis generado. Finalmente, la implementación estuvo condicionada por las capacidades y restricciones de la licencia institucional de Microsoft Copilot, lo que limitó la incorporación de funcionalidades avanzadas y la integración con otras fuentes de información organizacionales.

Finalmente, las observaciones realizadas por los usuarios durante la validación, relacionadas con la incorporación de indicadores estadísticos, análisis de patrones entre licitaciones, métricas sobre requisitos recurrentes y reportes comparativos, no representan deficiencias del proyecto, sino oportunidades para futuras mejoras. En consecuencia, los resultados alcanzados confirman la pertinencia de la solución desarrollada y demuestran que el agente inteligente constituye una herramienta eficaz para apoyar el análisis de viabilidad inicial, fortalecer la toma de decisiones y contribuir a la transformación digital del proceso de licitaciones del Grupo Logístico TCC.

CONCLUSIONES

El presente proyecto permitió dar respuesta a la problemática identificada en el área de licitaciones del Grupo Logístico TCC mediante el diseño, implementación y validación de un agente de análisis de viabilidad inicial. La herramienta desarrollada fortaleció el proceso de evaluación de los pliegos de condiciones suministrados por los clientes, proporcionando un apoyo para la identificación de requisitos y facilitando la toma de decisiones relacionadas con la viabilidad de participar en procesos licitatorios del sector privado.

La consolidación de una matriz de evaluación estructurada permitió estandarizar el análisis de la información contenida en los pliegos de condiciones, facilitando la identificación, clasificación e interpretación de los requisitos de acuerdo con los servicios y productos ofrecidos por el Grupo Logístico TCC. Esta estructura contribuyó a mejorar la organización de la información y a disminuir el riesgo de omisión de aspectos relevantes durante el proceso de evaluación.

Los resultados obtenidos durante las pruebas piloto evidenciaron que el agente desarrollado en Microsoft Copilot constituye una herramienta útil, clara y de fácil utilización para apoyar el análisis de viabilidad inicial. Asimismo, se comprobó su capacidad para reducir significativamente el tiempo requerido para la revisión documental, pasando de un promedio de tres a cuatro horas mediante el procedimiento manual a aproximadamente uno o dos minutos con el análisis automatizado, sin afectar la identificación de los requisitos establecidos por el cliente.

De igual manera, el proyecto fortaleció el proceso de toma de decisiones en las etapas iniciales de evaluación de las licitaciones, permitiendo que el equipo de analistas y las áreas de apoyo concentraran sus esfuerzos en oportunidades con mayor probabilidad de participación. En consecuencia, la herramienta contribuyó a optimizar el uso de los recursos organizacionales, reducir tiempos de análisis y minimizar el esfuerzo invertido en procesos cuya viabilidad resultaba limitada.

Finalmente, desde la perspectiva académica y profesional, el desarrollo del presente proyecto permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación universitaria en un contexto organizacional real, fortaleciendo competencias relacionadas con el análisis de datos, la gestión de

procesos, la inteligencia artificial y la transformación digital. Asimismo, la ejecución del proyecto contribuyó al cumplimiento de los objetivos formativos de la práctica académica y generó una solución con potencial de mejora y escalabilidad para el proceso de licitaciones del Grupo Logístico TCC, abriendo la posibilidad de incorporar nuevas funcionalidades y ampliar su alcance en futuras implementaciones.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos durante las pruebas piloto y el proceso de validación del agente de análisis desarrollado con Microsoft Copilot, se recomienda dar continuidad a la herramienta mediante la adquisición de una licencia de mayor alcance que permita incorporar funcionalidades avanzadas para la visualización y análisis de estadísticas relacionadas con los (RFP). Esto facilita una evaluación más detallada de aspectos como el volumen de solicitudes, los requisitos exigidos y los entregables demandados por las empresas privadas.

La implementación de estas capacidades contribuiría a fortalecer el análisis de viabilidad inicial de las oportunidades comerciales, proporcionando información más precisa y oportuna para apoyar la toma de decisiones por parte de la gerencia comercial. Adicionalmente, el acceso a funcionalidades analíticas especializadas permitiría identificar tendencias, comportamientos y dinámicas del mercado de licitaciones, manteniendo un conocimiento actualizado del entorno empresarial y favoreciendo una gestión estratégica alineada con las necesidades cambiantes del negocio.

En este sentido, la evolución de la herramienta representa una oportunidad para incrementar el valor generado por el proyecto, promoviendo una toma de decisiones más informada, eficiente y basada en datos, así como una mejor adaptación a las exigencias del mercado y a los objetivos estratégicos de la organización.

BIBLIOGRAFÍA

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., & Thomas, D. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. https://agilemanifesto.org/

Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review, 86*(6), 84–92.

Congreso de la República de Colombia. (2012, 17 de octubre). *Ley 1581 de 2012. Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales*. Diario Oficial No. 48.587. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981

Hamel, G. (2006). The why, what, and how of management innovation. *Harvard Business Review, 84*(2), 72–84.

Microsoft. (2024). *Microsoft Copilot documentation*. https://learn.microsoft.com/copilot/

Microsoft. (2024). *Microsoft Copilot Studio documentation*. https://learn.microsoft.com/microsoft-copilot-studio/

Microsoft. (2024). *SharePoint documentation*. https://learn.microsoft.com/sharepoint/

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

Organisation for Economic Co-operation and Development, & Eurostat. (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4th ed.). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264304604-en

Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

TCC S. A. S. (s. f.). *Política de seguridad de la información* [Documento institucional].