

ASTRID YOHANA NEIRA CORONADO\*

***USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA MODIFICACIONES EN CONTRATOS  
DE INTERVENTORÍA: PRÓRROGA Y ADICIONES***

---

\* Abogada, Universidad Santo Tomás - Seccional Tunja. Candidata a Especialista en Contratación Estatal, Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja. Contacto: [astrid.neirar@usantoto.edu.co](mailto:astrid.neirar@usantoto.edu.co); [astridyohananeira@gmail.com](mailto:astridyohananeira@gmail.com); ORCID: 0000-0003-3806-9962.

## **SUMARIO**

*Introducción. I. Inteligencia Artificial y Uso de Tecnologías en Compra Pública. I.I. Desarrollo Conceptual y Características de la IA. I.II Implementación de la IA en los Procesos de Compra Pública a Nivel Internacional. II. Contrato de Interventoría: Regulación. II.I. Marco Jurídico General del Contrato de Interventoría en Colombia. II.II. Prórrogas y Adiciones en Contratos de Interventoría. III. Recomendaciones de Uso de la Inteligencia Artificial en los Contratos de Interventoría. III.I. Recomendaciones Generales Respecto al Uso de la Inteligencia Artificial en Contratación Pública. III.II. Implementación de la IA en los Contratos de Interventoría: Prórrogas y Adiciones.*

## **RESUMEN**

La Inteligencia Artificial ha sido reconocida como la nueva tecnología que ha revolucionado a la humanidad, por ende, resulta pertinente adoptar esta tecnología en el sector de la contratación pública, toda vez que, contribuye con el cumplimiento de los principios de la contratación, en especial respecto al principio de economía, celeridad y transparencia.

De ahí que, países como España y Hungría implementaron sistemas de Inteligencia Artificial en el desarrollo de Procesos Contractuales, con la finalidad de prevenir y detectar riesgos en la contratación pública, en aras de garantizar la adecuada gestión de los recursos Públicos. Por su parte, en Colombia se han expedido dos Documentos CONPES relacionados con la adopción de la IA en el sector público, tales como el Documento CONPES 3974 de 2024 y el Documento 4144 de 2025 referente a la Política Nacional de Inteligencia Artificial.

En razón a lo anterior, a través de este trabajo de investigación se busca identificar cómo puede utilizarse la Inteligencia Artificial para la ejecución de los contratos de interventoría atendiendo a criterios de transparencia y economía.

Por ello, el primer capítulo se centra en describir el funcionamiento de la Inteligencia Artificial y sus posibles aplicaciones en la compra pública a nivel internacional y colombiano, mientras que el segundo capítulo realiza un análisis legal respecto del contrato de interventoría y las modificaciones que pueden realizarse en su ejecución, por último, el tercer capítulo se encarga de proponer

recomendaciones referentes a la implementación de la Inteligencia Artificial en la ejecución de contratos de interventoría.

**PALABRAS CLAVE:** Contrato de interventoría, Prórroga, adición, Inteligencia Artificial, Contratación estatal.

## **ABSTRACT**

Artificial Intelligence has been recognized as the new technology that has revolutionized humanity, therefore, it is pertinent to adopt this technology in the public procurement sector, since it contributes to compliance with the principles of contracting, especially with respect to the principle of economy, speed and transparency.

Hence, countries such as Spain and Hungary implemented Artificial Intelligence systems in the development of Contractual Processes, in order to prevent and detect risks in public procurement, in order to guarantee the proper management of Public resources. For its part, in Colombia, two CONPES Documents have been issued related to the adoption of AI in the public sector, such as CONPES Document 3974 of 2024 and Document 4144 of 2025 regarding the National Artificial Intelligence Policy.

Based on the above, through this research work we seek to identify how Artificial Intelligence can be used for the execution of supervision contracts according to criteria of transparency and economy.

Therefore, the first chapter focuses on describing the functioning of Artificial Intelligence and its possible applications in public procurement at the international and Colombian level, while the second chapter carries out a legal analysis regarding the supervision contract and the modifications that can be made in its execution. Finally, the third chapter is responsible for proposing recommendations regarding the implementation of Artificial Intelligence in the execution of supervision contracts.

**KEY WORDS:** Audit contract, extension, addition, artificial intelligence, state procurement.

## INTRODUCCIÓN

La cuarta Revolución Industrial (4RI) trajo consigo múltiples beneficios en distintos ámbitos de la vida del ser humano, teniendo en cuenta que, la creación e implementación de nuevas tecnologías significó un cambio relevante desde una perspectiva social, económica, política, cultural y jurídica, toda vez que, el acceso a internet y el uso de la Inteligencia Artificial implican un avance significativo en el desarrollo industrial, así como mayor productividad y competitividad desde un contexto público y privado.

La Inteligencia Artificial es una tecnología que ha sido creada para emular la inteligencia humana a través del procesamiento de datos mediante el funcionamiento de algoritmos que permiten la entrada y salida de información, mediante diferentes métodos como el aprendizaje automático, es decir el aprendizaje por sí mismo dirigido a la identificación de patrones o el aprendizaje profundo que funciona por medio de redes neuronales artificiales que simulan el funcionamiento del cerebro, con la finalidad de resolver una problemática en particular mediante el cumplimiento de objetivos previamente establecidos.

En el ámbito jurídico, esta tecnología ha generado un impacto positivo para todas las ramas: ejecutiva, legislativa y judicial, en tanto que, el uso de la IA ha contribuido con la creación de normas, el análisis de la eficiencia de las mismas, la emisión de providencias judiciales y la identificación de riesgos y factores que inciden de manera negativa o positiva en el sistema de compras públicas y en la contratación pública en general.

Alrededor de lo anterior, en el ámbito de la contratación pública, a nivel internacional se ha otorgado importancia respecto a la implementación de herramientas de IA dentro del sistema de compras públicas, tal es el caso de la IA denominada Red Flags implementada en Hungría, o la herramienta ARACHNE utilizada en España, así como el Sistema Dozorro manejado en Suiza, las cuales fueron creadas para combatir la corrupción y mitigar los efectos ante la materialización de riesgos durante la ejecución del contrato estatal.

En Colombia pese a que aún no se ha creado una herramienta de

Inteligencia Artificial para fortalecer el sistema de compras públicas, el Gobierno ha considerado la necesidad de incorporar esta nueva tecnología para la adquisición de bienes y servicios por parte de las Entidades del Estado, con el propósito de incrementar la productividad, la competitividad y la eficiencia de los procesos contractuales, además de prevenir el detrimento al patrimonio y evitar el uso inadecuado de los recursos públicos.

Uno de los instrumentos más eficientes en el seguimiento y control de la ejecución contractual es la Interventoría de los contratos, tipología contractual que consiste en la labor de ejercer seguimiento de carácter técnico respecto al cumplimiento del contrato, ya sea por parte de una persona natural o una persona jurídica, quien ha sido contratada por la Entidad Estatal, en tanto que, se requiere un conocimiento especializado para llevar a cabo este seguimiento, o debido a que la complejidad del contrato justifica esta interventoría. Por ende, en las modificaciones al contrato de interventoría deben aplicarse criterios objetivos más allá de las modificaciones del contrato objeto de vigilancia y su alcance.

El presente artículo se centra en Identificar cómo emplear herramientas de Inteligencia Artificial para la formulación de modificaciones en Contratos de Interventoría.

Por ello, la metodología del artículo tiene un enfoque cualitativo, desarrollado mediante el método analítico-descriptivo, en tanto que, la investigación se basa en doctrina, normatividad, jurisprudencia, informes, entre otros factores que contribuye a la elaboración de un análisis crítico y propositivo respecto a la inclusión de la IA en el sistema de compras públicas en Colombia, en particular respecto a los contratos de interventoría.

De esta forma, se realiza un análisis detallado que articula el componente legal, junto con el componente tecnológico, con el fin de contribuir con la evolución del sector público, en búsqueda de la optimización de los procesos de contratación, mediante el incremento en los estándares de calidad, la reducción de los riesgos, el aumento de la eficiencia y la materialización del principio de economía.

## **CAPÍTULO I. Inteligencia Artificial y Uso de Tecnologías en Compra Pública**

### **I.1 Desarrollo Conceptual y características de la IA**

La Inteligencia Artificial ha sido tratada de distintas formas, por ende, se le han otorgado diversas acepciones en atención a su funcionalidad y propósitos en el ámbito de las nuevas tecnologías, de tal manera que, autores como Valle Cruz et al. (2020) definen la IA como la elaboración de algoritmos para el funcionamiento de máquinas inteligentes, cuya finalidad consiste en emular el comportamiento individual y colectivo no solo de los seres humanos, sino también de los seres vivos, por medio de la automatización de las actividades desplegadas por los mismos, en aras de optimizar resultados, incluso sin necesidad de la ayuda del ser humano, en tanto que se pretende que esta tecnología opere de manera autónoma.

En el mismo sentido, este avance tecnológico se basa en el uso de algoritmos apoyado en sistemas de aprendizaje, nutridos a partir de instrucciones, indicaciones e información procesada mediante una serie de etapas organizadas previamente de manera ordenada con el fin de ejecutar labores de forma autónoma, verbigracia la anticipación de conductas delictivas, la emisión de decisiones judiciales y la identificación de riesgos de corrupción en los procesos de contratación pública (Corvalán, 2017).

Aunado a lo anterior, conforme a Amazon (2021) la Inteligencia Artificial es una rama de la informática que se encarga de simular la inteligencia humana, la cual se orienta hacia la resolución de problemas complejos, a través de herramientas de aprendizaje, recopilación de datos, registros en el sistema, herramientas de supervisión, análisis de datos y reconocimiento de patrones, elementos que mejoran el software y facilitan la interacción con los usuarios.

A su vez, Russell y Norvig (2004) diferencian dos nociones alrededor de la IA, debido a la complejidad de la misma, la primera refiere a la IA débil, compuesta por sistemas de carácter autónomo, los cuales pueden ejecutar tareas que demandan habilidades humanas sencillas, es decir, que se diseñó para llevar a cabo labores específicas y limitadas, mediante el procesamiento y transformación de

datos y variables, con base en las cuales adopta una decisión y produce un resultado, como es el caso del reconocimiento de voz, la traducción de idiomas, la determinación de probabilidades, la síntesis de textos, entre otros.

En cuanto a la segunda, se trata de la IA fuerte, también denominada Inteligencia Artificial General, que se asimila a la inteligencia humana, en tanto que tiene la capacidad de resolver problemas y desarrollar tareas complejas con el mismo nivel de eficiencia que un ser humano, además de que no se limita a resolver una tarea en específico, por el contrario, ha sido diseñada para proporcionar varias alternativas, incluyendo aquellas que no estaban previstas. Asimismo, este tipo de inteligencia no requiere intervención humana para su funcionamiento, ya que se caracteriza por su autonomía, así como tiene autoconciencia y se adapta a cualquier labor sin haber sido programada previamente, tal es el caso de la robótica autónoma, los juicios éticos, el aprendizaje automático autónomo, entre otros.

Adicionalmente, la Inteligencia Artificial General tiene varios enfoques, como el enfoque simbólico que se desarrolla mediante la representación del pensamiento humano a través de redes lógicas en expansión, en tanto que la red lógica refleja objetos físicos, a partir de un método que implica el avance en la interpretación de ideas por medio de un enfoque de pensamiento superior. Por su parte, el enfoque conexionista busca la creación de una tecnología que replique el cerebro humano, mediante el diseño de una estructura que se asemeje a las redes neuronales que se estimulen con factores externos, con el fin de entender lenguajes naturales, tal es el caso de los modelos de lenguaje grandes.

Asimismo, algunos investigadores implementan un enfoque universalista sustentado en sistemas de cálculo destinados a la formulación de soluciones teóricas, por ejemplo, IBM Watson, Siri, Alexa, entre otros. Igualmente, se han desarrollado programas de inteligencia artificial desde un enfoque híbrido, que combina diversos enfoques simbólicos y no simbólicos para reproducir pensamientos humanos que van más allá de un enfoque único (Amazon, 2024).

En relación con los estadios de la Inteligencia Artificial, conviene resaltar que conforme a Lee (2018), la misma comprende 4 momentos para poder consolidarse como una herramienta totalmente independiente. De esta forma, los dos primeros estadios corresponden a la IA internet y la IA negocio, los cuales han sido implementados en distintos sectores de la vida humana, e incluso han significado la reformulación de ciertos ámbitos como el financiero, económico y jurídico, toda vez que, mediante esta tecnología se automatizan los procesos relacionados con estos sectores, como ocurre con la sustitución de los jueces a través de sentencias proferidas por herramientas de IA, la intermediación financiera, el periodismo, entre otros.

Por lo que se refiere a los dos últimos estadios, se encuentran en etapa experimental, teniendo en cuenta las condiciones que se requieren para afianzar este sistema de IA, en tanto que, el tercer momento consiste en la IA percepción, proyectada como un sistema que permite digitalizar el mundo físico mediante el incremento de aparatos inteligentes, cuya finalidad se centra en digitalizar la información que existe alrededor de los seres vivos y fortalecer los algoritmos relacionados con el aprendizaje profundo. Un ejemplo de este tipo de IA consiste en el reconocimiento de objetos, la digitación del sonido y el reconocimiento del lenguaje.

Por su parte, el último estadio corresponde a la IA autónoma, que comprende los tres momentos señalados de manera precedente e implica la existencia de máquinas creadas para la optimización de un volumen significativo de datos, así como la sensorización de las actividades humanas. En esta fase, la alta complejidad de los algoritmos robustece el sistema de IA y lo dotan de una plena independencia, lo que significa que las máquinas podrán actuar sin necesidad de intervención humana, a la par de los seres humanos.

Ahora bien, el funcionamiento de la IA se basa en la creación de algoritmos, tomando en consideración que se trata de una serie de instrucciones utilizadas para resolver un problema (Introna, 2016). Cabe resaltar que, estos algoritmos operan de manera consecucional, es decir que, comprenden una serie de reglas que implican

el cumplimiento de condiciones, de tal forma que, cada regla incluye una condición, la cual opera bajo el cumplimiento de la regla.

En otras palabras, el algoritmo integra una serie de códigos que tienen un flujo temporal, ya que cada acción se produce como resultado de acciones anteriores generadas bajo el cumplimiento de condiciones, por ende, se requiere de acciones precedentes y posteriores, que de manera conjunta conforman una cadena de acciones interconectadas que intercambian, ordenan y comparan información dirigida a la obtención de un resultado o solución a un problema.

Por ello, Introna (2016) hace una analogía entre el funcionamiento de los algoritmos y la interpretación de la música, toda vez que, para que exista una pieza musical que goce de total sentido no basta con la creación de notas individuales, por el contrario, se trata de un conjunto de notas musicales mediante las cuales se transmite una melodía y un mensaje al receptor, por lo tanto, cada nota musical se asimila a un código, que de manera unificada conllevan a la creación del algoritmo asimilable a una pieza musical.

En cuanto a las características principales del algoritmo, vale la pena señalar que se considera inescrutable, en tanto que su funcionamiento resulta ser difícil de interpretar, ya que opera bajo la superficie e igualmente son ejecutables, toda vez que, los algoritmos operan de forma automática sin que medie la intervención humana. Es por ello que, el algoritmo no se identifica como tal por el simple hecho de que ejecuta instrucciones, por el contrario, se considera un algoritmo por la forma en la cual es ejecutado y concebido por los actores que lo ejecutan y lo utilizan.

Por otra parte, la construcción del algoritmo se desarrolla mediante dos funciones en particular, la primera concierne a la función de entrada (input) que consiste en la información de la cual se nutre la red neuronal, es decir, los datos que son procesados mediante las instrucciones previamente establecidas y que posteriormente generan el resultado a través de la función de salida (output), representada en las previsiones, recomendaciones o decisiones arrojadas por la IA, a partir de los objetivos determinados en el sistema estructurado y producidos

gracias a la interacción y procesamiento de la información suministrada (Campins, 2022).

Vale la pena señalar que, estos algoritmos son desarrollados a través de una rama de la IA denominada aprendizaje automático (machine learning), cuya tarea consiste en proveer a la IA de la capacidad de aprender, con el fin de que logre el procesamiento de una gran cantidad de datos, mediante los cuales genera resultados precisos a través de la identificación de patrones con una mínima intervención humana. Por ello, también resulta relevante el big data, definido por Puyol (2014) como el procesamiento de millones de datos e información digital, tales como videos, fotos, documentos, mensajes, entre otros.

En esa misma línea, para comprender el funcionamiento de los programas de IA, es necesario tener en cuenta que debido a que esta nueva tecnología pretenden simular el pensamiento humano, la misma opera con base en un modelo estructurado bajo “Redes Neuronales Artificiales”, las cuales se encargan de imitar las redes neuronales cerebrales, por lo tanto, están conformadas por nodos, los cuales fungen el papel de las neuronas, y se interconectan para emitir y recibir información que finalmente es transformada para obtener un resultado (Fernández, 2021).

Adicionalmente, para lograr la comprensión de elementos bastante complejos, se implementa el método de aprendizaje profundo (deep learning), toda vez que, este se basa en el funcionamiento de redes neuronales artificiales que tienen gran profundidad, ya que cuenta con miles de capas ocultas que interconectan los nodos, de tal manera que, la IA no solo analiza y comprende significados, sino que también entiende imágenes, simbolismos, así reconoce sonidos y prevé situaciones que pueden ocurrir, incluyendo riesgos y comisión de delitos.

No obstante, según Miranzo (2020) en ocasiones los sistemas de IA presentan dificultades en cuanto a sus resultados, como consecuencia del efecto conocido como “Black Box” o caja negra, traducido en la opacidad y falta de

transparencia del modelo de IA, debido a la ruptura de la causalidad entre los inputs y outputs del algoritmo, circunstancia que se deriva en una decisión que no se ajusta a los requerimientos del caso.

Lo anterior atiende a que los algoritmos del aprendizaje profundo (Deep learning) operan mediante una Red Neuronal Artificial (Artificial Neural Networks) con base en el método denominado “Procesamiento Distribuido en Paralelo” o conexionismo, conformado por tres capas, una capa de entrada, una capa intermedia y una capa de salida, las cuales se encuentran interconectadas, puesto que, estas tres capas se encargan de imitar la sinapsis cerebral, de tal manera que, las unidades se comunican mediante condicionamientos excitatorios o inhibitorios, por ende, la IA les asigna un valor positivo a los condicionamientos excitatorios y un valor negativo a los de inhibición. Por ello, mientras más alto sea el valor de un nodo, existe mayor probabilidad de que influya en la decisión o respuesta final (Miranzo, 2020).

De ahí que, algunos sistemas de inteligencia artificial no consideran importante que el usuario comprenda el proceso de razonamiento a partir del cual se resolvió el problema, puesto que la utilidad de la herramienta se basa en la exactitud de resultado, es decir que, pese a la falta de claridad respecto a la relación de causalidad entre los inputs y outputs, la Inteligencia Artificial se centra en la maximización del resultado, más no en las circunstancias que condujeron a dicho resultado.

A pesar de lo anterior, los programas de Inteligencia Artificial han contribuido en distintos sectores respecto a la solución de problemáticas y la optimización de procesos, ya sea a nivel económico, financiero, jurídico y político, teniendo en cuenta que, mediante métodos como el Deep learning se logra obtener resultados precisos a partir de esta nueva tecnología, mediante el procesamiento de datos significativos.

Es por ello que, en el sector público, se ha considerado el uso de la IA por parte de la Administración Pública en el marco de los procesos de contractuales,

con el propósito de identificar riesgos de corrupción y garantizar la adecuada ejecución de los recursos estatales.

## **I.II Implementación de la IA en los procesos de Compra Pública a nivel Internacional**

En el ámbito de los procedimientos de compra pública desde un enfoque internacional, se ha resaltado la necesidad de implementar sistemas de IA por parte de las Entidades que suscriben contratos estatales dirigidos a la adquisición de bienes y servicios destinados al cumplimiento de los objetivos de la entidad y la materialización de las políticas públicas, tomando en consideración que, a través de esta tecnología se pretende incrementar la celeridad en los procesos contractuales, mediante la agilización en la elaboración de documentos contractuales como los pliegos de condiciones.

Al mismo tiempo, las herramientas de IA pueden ser utilizadas para elaborar indicadores destinados a la detección de irregularidades en cualquiera de las fases del proceso contractual, ya sea en la fase preparatoria en cuanto a la realización de diseños, cálculos, estudio de mercado, términos de referencia, especificaciones técnicas; en la fase precontractual respecto a los pliegos de condiciones, la presentación de ofertas, la evaluación de ofertas y la adjudicación del contrato o en la fase contractual, a partir de la adjudicación y suscripción del contrato hasta el cumplimiento del plazo e incluso en la etapa postcontractual desde la liquidación del contrato (Gómez, 2024).

Es por ello que, organizaciones internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) manifiestan la importancia de que los países tengan conocimiento respecto al manejo y uso de la IA, por lo tanto, en el año 2019 expidió un documento denominado “Recomendación del Consejo sobre Inteligencia Artificial”, en donde se establecen principios y recomendaciones que deben tener en cuenta los países miembros, con el propósito de que cuenten con las competencias para utilizar estas herramientas tecnológicas y desarrollen investigaciones al respecto que fortalezcan la Administración Pública.

Es así como la OCDE señaló algunos principios para la gobernanza de la IA, dentro de los cuales se incluyen el desarrollo sostenible, la transparencia, la seguridad, los valores fundamentados en la justicia y el ser humano, la rendición de cuentas, el bienestar, entre otros. A su vez, este organismo internacional incluye dentro de sus recomendaciones la inversión en investigaciones y desarrollo de la IA, la cooperación internacional para la implementación de la IA, la promoción de un ecosistema digital para la adaptabilidad de la IA y la construcción de capacidades humanas (Gómez, 2024).

Por su parte, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) que hace parte de las Naciones Unidas en el año 2017 a través de la cumbre nombrada “IA para el bien” ha promovido el uso de la Inteligencia Artificial por parte de los Estados que integran esta Organización, mediante la vinculación de esta tecnología con los objetivos de desarrollo sostenible, con el fin de que se ejecuten proyectos e iniciativas que aceleren el cumplimiento de los mismos y potencien la materialización de las políticas públicas.

Asimismo, la UNESCO se encarga de liderar los problemas éticos que se presenta a raíz de la IA, por ello, ha expedido un texto referente a las “Recomendaciones sobre la Ética de la IA”, el cual se basa en una visión ética de la IA, sustentado en la defensa de los derechos humanos y la preservación del medio ambiente. Asimismo, la UNESCO resalta la importancia de principios como el bienestar, la autonomía, la transparencia, la sostenibilidad y la rendición de cuentas, además de que sugiere la promoción de la investigación, la cooperación internacional, la preparación del mercado de trabajo y la formación de los funcionarios para lograr una IA fiable.

Por otro lado, el Consejo de Europa ha realizado recomendaciones concretas respecto al uso de la IA bajo la perspectiva de la salvaguarda de los derechos humanos, dentro de las que se incluyen consultas de carácter público para que todos los actores estatales puedan involucrarse en la proporción de inputs, la facilitación en cuanto a la implementación de estándares de derechos humanos en el sector privado, la prohibición de la discriminación y la mitigación de riesgos, la

protección de datos, la libertad de expresión y asociación y la promoción de la capacitación en cuanto al uso de la IA (Criado, 2021).

En esa misma línea, la Unión Europea pretende posicionarse como líder en cuanto a la implementación de IA al lado de países como Estados Unidos y China, pero su objetivo es tener un enfoque propio, a partir de la adopción de la IA en el sector público, no solo a nivel interno, sino también desde la esfera pública hacia la comunidad, mediante las Administraciones Públicas, con base en un enfoque antropocéntrico, ético, seguro y confiable, con el propósito de proteger la privacidad y los datos personales.

En razón a lo anterior, la Comisión Europea expidió el Libro Blanco en el año 2020, cuyo contenido se centra en la aplicación de la IA, con el lema “un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza”, que promueve la IA por parte de los Gobiernos y las Administraciones Públicas. De esta forma, los pilares fundamentales del Libro Blanco corresponden al “ecosistema de excelencia” y el “ecosistema de confianza”.

Por lo que se refiere al “ecosistema de excelencia”, conforme a la Comisión Europea (2020), el propósito de la Unión Europea en cuanto a la IA se centra en utilizar recursos para fomentar la investigación, al igual que la innovación, mediante la generación de incentivos en aras de lograr resultados mediante el uso de la IA, e incluso para que la misma sea utilizada por medianas las Pequeñas y Medianas Empresas.

En cuanto a los elementos fundamentales para lograr un “ecosistema de confianza” mediante el manejo de la IA, se requiere garantizar el cumplimiento de la normatividad proferida por la Unión Europea, en especial respecto a la protección de los derechos fundamentales y los derechos del consumidor, además de que se debe tener en cuenta los riesgos que se presentan a raíz de la implementación de la IA. Ello, tomando en consideración que, para lograr la confianza de los ciudadanos en la IA, se requiere proporcionar seguridad jurídica tanto a las empresas, como a las

entidades públicas, con el fin de que adopten esta nueva tecnología en los procesos contractuales y administrativos que desarrollan diariamente.

En el mismo sentido, la Comisión estableció acciones dirigidas a la consolidación del “ecosistema de confianza”, dentro de las cuales se indicó la “promoción de la adopción de la IA por parte del sector público”, de donde subyace la iniciación de diálogos con diferentes sectores, tales como el sector sanitario, rural y los operadores de servicios públicos, con el fin de elaborar un “Programa de Adopción de la IA” dirigido a fortalecer el sistema de contratación pública y transformar los procesos de contratación a través de la Inteligencia Artificial.

A raíz de las recomendaciones realizadas por parte de estas organizaciones internacionales, en algunos países Europeos se han diseñado herramientas de Inteligencia Artificial, orientadas a la optimización de los procesos de compra pública, ya sea en la etapa precontractual, contractual o postcontractual, con el propósito de identificar irregularidades en los procesos contractuales, mediante la supervisión de los mismos y la emisión de alertas ante la detección de riesgos de corrupción y fraude en la celebración de contratos.

Al respecto, en España García y Montes (2020) crearon un modelo de Inteligencia Artificial mediante el cual se elaboran indicadores que permiten detectar irregularidades en el marco de la adquisición de bienes y servicios por parte de entidades públicas, con base en datos obtenidos de páginas disponibles para el público en general, en particular el funcionamiento de este programa se sustenta en el análisis de datos contenidos en documentos contractuales, como los pliegos de condiciones.

Cabe resaltar que, el funcionamiento de esta IA se desarrolla mediante tres fases o etapas, tales como la compilación de datos, el análisis de datos y la generación de resultados. En cuanto a la primera fase, los algoritmos se nutren de información que reposa en documentos contractuales en el portal PLACE y datos de proveedores referentes a la fecha de creación, nombre o razón social, capacidad económica, experiencia, entre otros.

En la siguiente etapa el sistema analiza la información suministrada, para determinar si en las bases de datos existe alguna coincidencia con la razón social de los proponentes y procede a agotar la última etapa, en donde se designa un porcentaje de coincidencia a cada procedimiento analizado y se determina si existe alguna irregularidad en el proceso contractual, para finalmente emitir la alerta correspondiente y prevenir problemas de corrupción (García y Montes, 2020).

A modo de ilustración, en España gracias al uso de este programa de IA se hallaron irregularidades en tres procesos de licitación, en tanto que se encontró que los adjudicatarios del contrato habían participado en la elaboración de los pliegos de condiciones, es decir que, existía un interés subjetivo por parte de los servidores que intervinieron en trámite contractual, con desconocimiento del principio de transparencia, selección objetiva e igualdad.

A su vez, de acuerdo con González (2022), la Comisión Europea desarrolló un software de IA denominado "ARACHNE", diseñado para realizar la supervisión y el control en cuanto a la administración de los recursos estatales en especial en cuanto a la contratación estatal, por medio de la recolección y análisis de información. Para ello, la IA se ejecuta mediante tres etapas, referentes a la recopilación de datos internos, externos y la elaboración de los indicadores.

En la primera etapa los Estados que utilicen esta tecnología deben recopilar datos de sistemas digitales oficiales en cuanto a documentos contractuales, que serán almacenados posteriormente por parte de la Comisión Europea, quien se encarga de compilar esta información. Posteriormente, se realiza la recolección de datos externos, en donde se recopila información económica y financiera de las empresas, así como antecedentes penales y, por último, la IA elabora los indicadores o alertas, con base en los cuales se inician las investigaciones correspondientes en caso de que el contratista haya cometido un delito, posea una sanción o tenga vínculos con la Administración (González, 2022).

De hecho, esta herramienta de IA puesta a disposición de las entidades que conforman la Unión Europea, utiliza una base de datos denominada World Compliance, ya que la misma contiene datos significativos respecto a empresas que se han visto involucradas en procesos vinculados con actos de corrupción, además de que esta base de datos se nutre de más de 35.000 fuentes de información, por lo tanto, también contiene datos referentes a personas con vínculos de carácter político y de empresas relacionadas con el sector público (Cotino, 2017).

Cabe resaltar que, este sistema no se encarga de evaluar la conducta del contratista e imponer sanciones, ya que su finalidad se centra en detectar los riesgos en los contratos y emitir las alertas correspondientes para que mediante la intervención humana se tomen las medidas pertinentes en materia administrativa, en aras de evitar el detrimento del patrimonio, pero el sistema no impone sanciones de manera automatizada, simplemente es una herramienta de supervisión, monitoreo y prevención de corrupción.

Por su parte, gracias a apoyo financiero de la UE en Hungría se desarrolló el proyecto de IA denominado “Red Flags”, constituido como un sistema automatizado que se encarga de supervisar y detectar riesgos que pueden presentarse en el procedimiento contractual, pero el objetivo de esta herramienta no se centra en definir la corrupción del acto, contrario sensu, lo que se busca es generar la alerta para que las autoridades competentes adelanten la acción correspondiente.

Lo anterior, teniendo en cuenta que, el objetivo de la implementación de esta IA consiste en fortalecer la transparencia en la celebración de contratos estatales, mediante la supervisión de los procesos contractuales, permitiendo el uso a funcionarios y ciudadanos para identificar riesgos de fraude, en tanto que, esta herramienta verifica la veracidad de los documentos contractuales y clasifica las contrataciones riesgosas, además de que permite que los usuarios se suscriban y reciban avisos o alertas si se publican este tipo de contrataciones (Transparencia Internacional Hungría, 2015).

Ahora bien, en Colombia en el año 2019 se expidió el Documento CONPES

3975, por medio del cual se dio a conocer la “Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial”, cuyo contenido señala las condiciones necesarias para lograr el uso estratégico de las nuevas tecnologías, en aras de incrementar la productividad y fortalecer el valor social y económico en Colombia, para garantizar el bienestar de los ciudadanos, puesto que son los principales consumidores de los bienes y servicios que se producen. De igual modo, mediante esta política pública se pretende impulsar el uso de la Inteligencia Artificial, con el fin de enfrentar los retos que introduce la 4RI.

Por consiguiente, el Consejo Nacional de Política Económica y Social consideró que, en Colombia las tecnologías digitales no se han implementado de manera adecuada, ni suficiente, toda vez que, es necesario incorporar herramientas que contribuyan a la solución de problemas fundamentados en el bienestar social, por ende, se requiere potencializar la innovación pública, mediante el desarrollo de mejores procesos que involucren el uso de tecnologías digitales.

Es por ello que el Documento Conpes estableció como una de sus líneas de acción “la promoción de la innovación basada en TIC en el sector público”, para lo cual se dispuso que Colombia Compra Eficiente con ayuda del Ministerio de las TIC debía actualizar los instrumentos para agregar demanda, a través de la incorporación de nuevas tecnologías en la implementación del sistema de compra pública, con el propósito de modernizar el sector público en Colombia.

En esa misma línea, el 14 de febrero de 2025 el Departamento Nacional de Planeación expidió el Documento CONPES 4144, mediante el cual se creó la Política Nacional de Inteligencia Artificial, fundamentada en 6 ejes estratégicos, el primero consiste en la ética y gobernanza de la IA, el segundo refiere al fortalecimiento de los datos e infraestructura tecnológica, el tercero en incentivar la investigación, el desarrollo y la innovación, el cuarto alude al talento digital y el desarrollo de capacidades en IA, el quinto elemento corresponde a la mitigación de riesgos y el sexto elemento busca impulsar el uso de la IA en Colombia.

De esta forma, a partir de estos dos Documentos CONPES se resaltó la importancia de la productividad y la competitividad en el sector público, por lo tanto, se estableció la necesidad de desarrollar estrategias para incentivar la transformación digital de ciertos sectores de la economía, en especial respecto a la compra pública en Colombia, teniendo en cuenta que, se pretende garantizar el bienestar social mediante la satisfacción de necesidades que no han sido cubiertas por el mercado tecnológico.

## **CAPÍTULO II. Contrato de Interventoría: Regulación**

### **II.1 Marco Jurídico General del Contrato de Interventoría en Colombia**

El contrato de interventoría ha sido regulado a partir de la ley 80 de 1993, cuyo contenido hace alusión al contrato de consultoría, en tanto que señala que el segundo concierne al género, mientras que el primero corresponde a la especie. Cabe resaltar que, este tipo de contrato debe celebrarse a través de la modalidad de concurso de méritos, salvo que la cuantía del contrato sea inferior al 10% de la menor cuantía, caso en el cual debe llevarse a cabo la modalidad de mínima cuantía.

De manera más detallada, el artículo 32 de la ley en mención dispone que también se definen como contratos de consultoría aquellos que establecen dentro de su objeto contractual la interventoría, asesoría, dirección y ejecución de diseños, planos, proyectos y anteproyectos (Ley 80, 1993, Art. 32).

Aunado a lo anterior, la ley 1150 del año 2007 estipula que el concurso de méritos consiste en la modalidad establecida para llevar a cabo la selección de consultores o proyectos, en donde se puede implementar un método abierto o de precalificación (Art. 2), de tal forma que, este sistema es aplicable para los contratos de interventoría, teniendo en cuenta que, se clasifican como un contrato de consultoría.

No obstante, existe una excepción en cuanto a la aplicación del concurso de méritos para la selección de interventores, en tratándose de aquellos contratos cuya cuantía no supera el 10% de la menor cuantía de la entidad contratante, caso en el cual se debe aplicar el numeral 5 del artículo 2 de la ley 1150 del año 2007, que dispone la modalidad de mínima cuantía. De esta forma, pese a que se trate de un contrato de consultoría dirigido a la elección del interventor de un contrato, cuando la cuantía sea inferior al 10% de la menor cuantía, independientemente del objeto, la entidad estatal debe adelantar el proceso de selección mediante la modalidad de mínima cuantía.

Ahora bien, de acuerdo con la ley 1474 expedida en el año 2011, el contrato de interventoría hace referencia al seguimiento técnico que se realiza por parte de una persona natural o jurídica respecto de un contrato que implique un conocimiento técnico especializado, de tal forma que, la complejidad o extensión del contrato suponen un mayor control por parte de la Entidad (Ley 1474, 2011, Art. 83).

Alrededor de lo anterior, conviene resaltar que el contrato de interventoría se celebra con la finalidad de que un tercero ajeno a la entidad realice el seguimiento técnico del contrato, e incluso financiero, jurídico y contable, tomando en consideración que el contratista, ya sea persona natural o jurídica, cuenta con el conocimiento especializado relacionado con el objeto contractual, con el fin de cumplir las obligaciones establecidas en el contrato.

De ahí que, la figura de la interventoría se diferencia de la figura de la supervisión bajo dos razones principales, la primera debido a que la figura del supervisor recae en un funcionario público que hace parte de la Entidad, en cambio, el interventor debe ser un tercero ajeno a la Entidad, quien desempeña simplemente las funciones establecidas en el contrato de interventoría.

Por otra parte, el contrato de interventoría supone la existencia de conocimientos técnicos especializados por parte del contratista, puesto que, se trata de funciones que no pueden asignarse a cualquier persona, en tanto que el interventor debe ser una persona idónea que cuenta con los criterios necesarios

para ejercer el seguimiento del contrato, además de que el conocimiento acreditado debe relacionarse con el objeto del contrato sobre el cual se lleva a cabo la interventoría.

En cambio, aunque la figura de la supervisión también implica realizar el seguimiento técnico, jurídico y financiero del contrato, no se requiere un conocimiento especializado para ocupar el rol de supervisor, incluso el artículo 83 de la ley 1474 de 2011 faculta a las entidades para celebrar contratos de prestación de servicios para apoyar las actividades de supervisión de los contratos estatales.

Cabe destacar que, generalmente no concurren estas dos figuras, sin embargo, en ocasiones pueden coincidir, es decir que, en el marco de la ejecución de un contrato se requiere un interventor y un supervisor, por ende, para asegurar el cumplimiento del objeto contractual, la Entidad Estatal puede dividir la vigilancia del contrato principal y señalar dentro del contrato de interventoría las funciones que le corresponden al contratista, al igual que las actividades que están a cargo del supervisor, con el propósito de evitar confusiones y asegurar la ejecución del contrato principal (Ley 1474, 2011, Art. 83).

Ahora bien, la interventoría es imprescindible para contratos de obra pública que hayan sido adjudicados mediante una licitación e igualmente para aquellos contratos que se caracterizan por su alta complejidad, por lo tanto, se requiere ejercer un seguimiento que implica tener un conocimiento técnico especializado, en atención al objeto contractual.

En cuanto a la duración del contrato de interventoría, vale la pena señalar que, el plazo corresponde al plazo del contrato principal, puesto que, es necesario realizar el seguimiento durante el tiempo que se ejecute la obra o el objeto contractual sujeto a vigilancia ejercido por parte del interventor.

Adicionalmente, la Entidad Estatal se encarga de ejercer supervisión sobre el contrato de interventoría, por ende, debe designar a un funcionario público que se

encarga de realizar el seguimiento correspondiente para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que adquiere el interventor.

Por lo que se refiere a las obligaciones que debe honrar el interventor, respecto al seguimiento administrativo, el contratista debe verificar que el expediente del contrato se actualice constantemente, así como se encarga de llevar a cabo de manera conjunta con la Entidad Estatal la revisión de la aprobación de las garantías, elaborar los informes previstos y solicitados por entes de control, verificar que el contratista cumpla con las obligaciones concernientes a la seguridad social y garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente.

En cuanto al seguimiento técnico, el interventor se encarga de garantizar el cumplimiento de criterios técnicos establecidos en el contrato, tales como la verificación de que los miembros del equipo del contratista se ajusten a las condiciones señaladas en el clausulado contractual, proponer las modificaciones necesarias con base en la revisión realizada por el mismo, elaborar los informes necesarios para hacer efectivas las garantías del contrato, entre otras.

En lo concerniente al seguimiento financiero, esta función implica que el interventor vigile la gestión financiera del contrato, a través de la revisión de la documentación requerida para efectuar el pago del contratista, así como debe registrar los pagos y ajustes realizados al contrato, y supervisar el balance presupuestario del mismo para los fines de pagos y liquidación. De igual forma, el interventor tiene la obligación de asegurar la entrega del anticipo, así como la amortización y verificar que las actividades adicionales que suponen el incremento de la cuantía del contrato o la modificación del objeto contractual cuenten con la autorización necesaria y se fundamenten en una justificación técnica, presupuestaria y legal (Colombia Compra Eficiente, 2016).

En esa misma línea, en cuanto al seguimiento económico, es importante resaltar que el interventor funge como delegado del ordenador del gasto, cuidando que las inversiones se realicen conforme a las necesidades reales de la entidad, sin desconocer los principios de eficiencia y eficacia.

Respecto al seguimiento jurídico consiste en el control que se lleva a cabo a través de todo el proceso legal que comprende el compromiso contractual, desde el perfeccionamiento del contrato, las condiciones señaladas en el mismo, las reclamaciones, garantías, adiciones, y en general el cumplimiento de la normatividad referente a este contrato, así como los principios de la contratación estatal y la función administrativa.

Por otro lado, de acuerdo con Ceballos (2021) el interventor también ejerce un seguimiento que obedece a criterios de calidad, en el entendido de que despliega acciones tendientes a garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad que consagra la Norma Técnica Colombiana. En el mismo sentido, debe obedecer a criterios medioambientales, a través de la puesta en marcha de actividades que contrarresten los efectos nocivos generados por la ejecución del contrato e incluso vela por la seguridad industrial de las personas que participan en la ejecución de la obra, mediante la prevención de accidentes laborales, uso adecuado de la maquinaria y uso de los implementos de seguridad.

## **II.II Prórrogas y Adiciones en Contratos de Interventoría**

En el marco de la ejecución del contrato surgen ciertas situaciones que conducen a la modificación del mismo, es decir, a la introducción de cambios en cuanto a los términos y el alcance del contrato, en donde se pueden afectar elementos como el precio, el plazo, la garantía u otros aspectos, los cuales deben justificarse sin alterar de forma sustancial el contrato.

Al respecto, es necesario señalar que, pese a que los artículos 14 y 16 de la ley 80 de 1993 establecen la posibilidad de que la Entidad Estatal introduzca modificaciones de manera unilateral, debido a que se trata de una cláusula excepcional, en los contratos de interventoría está prohibido introducir este tipo de cláusulas, tomando en consideración el artículo 14, el cual señala taxativamente los contratos estatales en los que se faculta o es obligatorio incorporar estas cláusulas.

Lo anterior, tomando en consideración que, las cláusulas excepcionales son potestades exorbitantes que se otorgan a la Entidad Estatal en su condición de contratante, generando una posición de superioridad por parte de la misma, en tanto que le concede ventajas y privilegios a la Entidad que le permiten desplegar actuaciones de manera unilateral sin necesidad de acudir ante la Jurisdicción Contencioso Administrativa. De este modo, algunas cláusulas excepcionales corresponden a la interpretación unilateral del contrato, la modificación unilateral del contrato, la terminación unilateral del contrato, la reversión y la caducidad.

Por ello, el artículo 14 de la ley 80 de 1993 dispone la obligatoriedad de incluir estas cláusulas en los contratos cuyo objeto consiste en la prestación de un servicio público, aquellos vinculados con el programa de Alimentación Escolar, los contratos de obra y los contratos que tienen por objeto el despliegue de actividades que constituyen monopolio estatal. Al mismo tiempo, el artículo en mención señala que en los contratos de suministro y de prestación de servicios la inclusión de estas cláusulas es facultativa.

En consecuencia, teniendo en cuenta que, la ley señala de manera taxativa los contratos en los que se permite la incorporación de estas potestades exorbitantes, en los demás contratos no se permite su inclusión. Por ende, en el contrato de interventoría está prohibido pactar cláusulas excepcionales como la modificación unilateral del contrato, lo que significa que, para introducir variaciones al contrato, se requiere un acuerdo previo entre ambas partes derivado de la manifestación de la voluntad de las mismas dirigido a la garantía del interés general.

A su vez, el Consejo de Estado ha destacado la posibilidad de introducir modificaciones a los contratos celebrados por el Estado, en tanto que se trata de una forma de asegurar la prevalencia de la finalidad del contrato sobre los demás elementos que lo componen. De este modo, el máximo órgano administrativo indica que la mutabilidad del contrato hace referencia a la prerrogativa que tiene la administración para variar las obligaciones del contratista, en aras de asegurar el cumplimiento de los fines estatales mediante la plena satisfacción de las obligaciones contractuales.

Sin embargo, aunque la modificación contractual es una medida que no está prohibida por el ordenamiento jurídico, ello no significa que pueda llevarse a cabo por la simple voluntad de las partes o de la Administración, por el contrario, se trata de una medida excepcional que debe obedecer a principios como la seguridad jurídica y el principio de planeación contractual (Consejo de Estado, 2009).

Al respecto, el Consejo de Estado ha señalado que la modificación del contrato estatal es una medida viable, pero excepcional, en tanto que su procedencia depende del cumplimiento de ciertos factores tales como la garantía del interés público, la existencia de una modificación real y cierta, la existencia de circunstancias fácticas y jurídicas inherentes a la ejecución del contrato, entre otras (CCE, 2022).

En igual sentido, la Corte Constitucional, precisó que es dable realizar modificaciones en aquellos contratos que se consideran naturalmente incompletos a raíz de falencias en la planeación de los mismos, como ocurre con la imprevisión de contingencias que afectan la ejecución de los mismos y generan asimetrías en la información, e igualmente cuando pese a que se prevén ciertos riesgos, ocurren situaciones que no pueden anticiparse, verbigracia los contratos a largo plazo, tomando en consideración que debido al transcurrir del tiempo surgen circunstancias sociales, jurídicas o tecnológicas extraordinarias e imprevisibles cuya solución no pudo preverse en la etapa precontractual (Sentencia C-068, 2009).

De ahí que, la prórroga y la adición se configuran como un tipo de modificación del contrato, teniendo en cuenta que implican una variación en las condiciones propias del negocio jurídico, pero no afectan de manera sustancial el objeto del contrato, además de que su propósito consiste en honrar las obligaciones establecidas dentro del mismo y resolver contingencias que se presentan durante la ejecución del contrato.

En relación con la prórroga, se trata de la ampliación del plazo establecido en el contrato, lo que significa extender el tiempo de ejecución del contrato. Mientras

que, la adición corresponde al aumento del valor del contrato, en tanto que se incorporan nuevas actividades, que producen un incremento en los gastos del contrato, razón por la cual aumenta la contraprestación, es decir, en el precio.

Es así como la adición se encuentra relacionada con agregar obligaciones al contrato, por ende, debido al carácter oneroso del contrato, se genera un incremento en el valor del contrato, pero esto no implica que aumente el plazo del mismo, salvo cuando se requiere un término adicional para ejecutar las obligaciones, pero ello dependerá de cada caso en particular.

Por su parte, aunque la prórroga supone la ampliación de término de ejecución del contrato, no significa que se aumente el valor del contrato, en tanto que no se altera el objeto contractual. No obstante, en ocasiones la ampliación del plazo se deriva en el incremento de los costos, en tanto que el mayor plazo genera un valor superior (Colombia Compra Eficiente, 2020).

En este punto, vale la pena aclarar la diferencia entre el contrato adicional y la adición del contrato; el primero refiere a la modificación del objeto contractual, lo que significa que se incluye algo nuevo dentro del objeto inicialmente pactado, o ante la ampliación del objeto del contrato. En otras palabras, la modificación del objeto contractual implica la suscripción de un nuevo contrato.

Alrededor de lo anterior, el Consejo de Estado considera que existe una clara diferencia entre el contrato adicional y la adición del contrato, toda vez que, el primero se traduce en una modificación esencial del contrato inicial, mientras que la segunda simplemente es una reforma contractual que no supone una modificación del objeto (2006).

Una vez hecha la anterior aclaración, es importante retomar el punto de discusión del presente artículo, por ende, conviene señalar que por regla general no existe una limitación respecto a la prórroga de un contrato, sin embargo, de conformidad con la ley 1474 del año 2011 el contrato de interventoría puede

prorrogarse por un término igual al plazo de prórroga del contrato objeto de vigilancia.

Lo anterior, tomando en consideración que, el contrato de interventoría se centra en el seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico de un contrato principal, por lo tanto, cuando se amplía el plazo de dicho contrato, es necesario prorrogar el contrato de interventoría, con el propósito de que no se interrumpa el seguimiento que se lleva a cabo por parte del interventor, además de que se garantiza el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato principal.

Por otra parte, respecto a la adición del contrato, la ley 80 de 1993 a través del artículo 40. precisa que la misma no puede exceder el 50% del valor pactado inicialmente, el cual debe calcularse en términos de Salarios Mínimos Legales Mensuales. Cabe resaltar que, esta regla se aplica a todos los contratos estatales, indistintamente de la modalidad o la tipología contractual.

Alrededor de lo anterior, debido a que el porcentaje máximo se calcula expresado en SMLMV, se requiere dividir el valor inicial del contrato en el salario mínimo mensual que se encuentra vigente durante la suscripción del contrato, para posteriormente dividirlo en dos, ya que el límite corresponde al 50%. De esta manera, el resultado que se obtiene equivale al número de salarios que puede adicionarse al contrato.

Por ende, para que no exista confusiones cuando se realizan estas modificaciones, se recomienda que cada vez que se realice una adición, se calcule el valor en salarios mínimos, teniendo en cuenta el salario vigente en el momento que se efectúa la adición, de tal forma que, se descuenten los salarios que se han adicionado al contrato, toda vez que, la ejecución del contrato puede realizarse durante años distintos, por ende, el valor del salario varía anualmente.

A pesar de lo anterior, existe una excepción a la regla general del 50%, la cual corresponde a los contratos de interventoría, en el entendido de que la ley 1474 de 2011 permite que en los contratos de interventoría cuyo objeto consiste en el

seguimiento técnico de otro contrato, no se aplica la regla establecida en el artículo 40 de la ley 80, es decir que, puede adicionarse más del 50% del valor inicial del contrato.

De acuerdo con Colombia Compra Eficiente, a través de esta disposición normativa se pretende robustecer la figura de la interventoría, con el fin de que funcione como una herramienta integral que proteja el interés público y se oriente a la prevención de daños antijurídicos generados por la negligencia en la vigilancia del contrato principal, a causa de la imposición de restricciones relacionadas por el valor de las adiciones del contrato (Concepto C-266, 2023).

En ese orden de ideas, cuando el contrato que pretende adicionarse consiste en un contrato de interventoría cuyo objeto principal se centra en la vigilancia de la ejecución de otro contrato estatal, por ejemplo, del contrato de obra pública, conforme al artículo 83 de la ley 1474 que refiere al contrato de interventoría, es dable aplicar la premisa del artículo 85 de esta ley, puesto que, se puede adicionar el contrato en un porcentaje superior al 50% del valor inicial del mismo.

En atención a lo anterior, en aras de que se logre una mayor precisión no sólo respecto del porcentaje, sino también del valor que debe adicionarse, cuando se trata de contratos de interventoría suscritos con el objetivo de adelantar el seguimiento del contrato principal, una alternativa o solución para evitar atentar en contra del principio de economía y configurar eventualmente daño patrimonial por adiciones no justificadas, corresponde al uso de la IA, para determinar el monto para adicionar, en tanto que, mediante el suministro de datos e información relacionada con el contrato, se crean algoritmos que producen cifras exactas, cuyo margen de error es mínimo, lo cual contribuye a la prevención de riesgos financieros y jurídicos, en especial en cuanto a posibles daños fiscales a raíz de la inadecuada administración de los recursos y la falta de planeación.

Igualmente, en cuanto al término que puede prorrogarse el contrato, la implementación de una herramienta de IA para la modificación del contrato en cuanto a la ampliación del plazo, resulta ser una estrategia viable y adecuada para

lograr exactitud frente al término permitido por la ley, toda vez que, existe una limitación, que corresponde al término de ampliación del contrato principal.

### **CAPÍTULO III. Recomendaciones de Uso de la Inteligencia Artificial en los Contratos de Interventoría**

#### **III.I Recomendaciones Generales respecto al uso de IA en la Contratación Pública**

La Inteligencia Artificial ocupa un papel preponderante en la actualidad, toda vez que la era digital ha revolucionado todos los ámbitos de la sociedad, por ende, se hace necesario implementar esta nueva tecnología en el sector público, en especial en el ámbito de la Contratación Estatal, con el fin de mejorar las condiciones sociales y económicas del país, así como de optimizar la prestación de los servicios públicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el mes de agosto del año 2024 el Gobierno de Colombia a través del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones llevó a cabo la Cumbre Nacional de Inteligencia Artificial en donde participaron varios miembros del Gobierno, entre ellos el Director del Departamento Nacional de Planeación, el Ministro de las TIC, el Director de Infraestructura, el Director Jurídico, la Secretaria Privada del Despacho, entre otros. Igualmente, en el desarrollo de la Cumbre intervinieron como panelistas algunos CEO de empresas como LATAM, Rappi, Movistar, Claro y docentes de diferentes Universidades Nacionales e Internacionales.

Al respecto, conviene resaltar que se establecieron tres ejes fundamentales respecto a la implementación de la IA, el primero refiere al Desarrollo de Ecosistemas de IA, mediante la promoción del diseño e implementación de modelos de negocio basados en IA. En cuanto al segundo eje, se trata de la educación digital para la IA, que se traduce en la creación e implementación de programas educativos que potencien el talento digital y aseguren que la población pueda enfrentarse a estos cambios y desafíos.

En relación con el tercer eje fundamental, consiste en la gobernanza de la IA, la cual se logra mediante la promoción de prácticas que aseguren el uso técnico y responsable de esta tecnología, mediante el equilibrio entre la innovación tecnológica y la existencia de una regulación efectiva que garantice la protección de los ciudadanos a través de la implementación de políticas públicas dirigidas a mitigar los riesgos derivados del uso de la IA, al igual que el uso ético de esta tecnología.

Ahora bien, recientemente, en febrero de 2025, el Departamento Nacional de Planeación expidió el Documento CONPES 4144 referente a la “Política Nacional de Inteligencia Artificial”, con el objetivo de fortalecer la capacidad de investigación, desarrollo y adopción de modelos de IA, de tal forma que, se logre impulsar la transformación socio económica del país.

De hecho, la Política de IA se fundamenta en 6 ejes estratégicos que se relacionan con los ejes señalados en la Cumbre Nacional de IA, teniendo en cuenta que, el primero corresponde a la ética y gobernanza centrado en la aplicación de principios éticos en los sistemas de IA, mientras que el segundo refiere al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, además del intercambio de datos imprescindibles para la IA.

Agregado a lo anterior, otro de los ejes consiste en el I+D+i, que significa Investigación, Desarrollo e Innovación en cuanto a los sistemas de IA. Por su parte, el cuarto eje, concierne al desarrollo del talento digital por medio de la educación necesaria para desarrollar las capacidades para adoptar la IA; asimismo a través del quinto eje se pretende identificar y definir estrategias y medios para prevenir y mitigar los riesgos generados a raíz del uso de la IA.

El ultimo eje corresponde al uso y adopción de la IA, tomando en consideración que, se pretende impulsar el uso de esta nueva tecnología por parte de las Entidades Públicas, las empresas y los territorios.

De esta manera, con base en las memorias de la Cumbre Nacional de IA (2024) y del Documentos CONPES 4144 (2025) se plantean las siguientes

recomendaciones, con la finalidad de superar los desafíos de esta era digital que surgió como resultado de la 4RI y que requiere especial atención por parte del Gobierno, con el fin de lograr la transformación del mismo de manera positiva.

- **Recomendación No 1. Fortalecer los mecanismos de Gobernanza y garantizar la aplicación de principios éticos en la aplicación de Sistemas de IA, con el fin de asegurar el uso responsable de esta tecnología.**

Al respecto, es necesario atender la Recomendación del Consejo de la OCDE sobre IA, cuyo contenido establece la importancia de considerar principios éticos en la implementación de la IA, en particular en el sector de la contratación pública, mediante la materialización del principio de transparencia, explicabilidad y seguridad jurídica. Al mismo tiempo, la OCDE resalta la preponderancia de la protección de los derechos humanos y la promoción de la Cooperación Internacional.

En el mismo sentido, se identificó la necesidad de precisar estructuras claras de gobernanza para asegurar la aplicación ética de la IA en aras de afrontar desafíos económicos, ambientales y sociales de la IA. Además, se requiere el establecimiento de un órgano facultado para coordinar el uso ético de la IA y elaborar políticas públicas dirigidas a la promoción del uso de esta tecnología en la contratación pública.

- **Recomendación No 2. Crear un marco regulatorio específico para el uso de la IA, en particular en Contratación Pública.**

En este punto, cabe aclarar que la regulación debe ser dinámica, en tanto que debe adaptarse a los cambios constantes de la tecnología, por ende, la regulación también debe obedecer a criterios de flexibilidad, puesto que su finalidad es garantizar el uso ético de la IA, sin que ello signifique limitar la innovación.

Por ello, la regulación debe evolucionar junto con el avance de la IA, toda vez que, la normatividad se vuelve obsoleta ante la falta de actualizaciones en atención al rápido progreso de la IA. Igualmente, es importante que exista un equilibrio entre la normatividad y la innovación, con el propósito de lograr un modelo de IA ético y eficiente.

- **Recomendación No 3. Fortalecer la infraestructura tecnológica y ecosistema computacional para el desarrollo sostenible del sistema de IA.**

Es fundamental que las Entidades Públicas optimicen la infraestructura tecnológica y mejoren el sistema computacional con el que cuentan, con el fin de facilitar la interoperabilidad de datos que permite intercambiar información de manera eficiente, y representar datos a través de sistemas de IA.

Adicionalmente, es imperioso que se materialicen las Políticas referentes al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y datos vinculados con la IA contenidas en la ley 1341 de 2009 también llamada ley TIC, modificada por la ley 2108 de 2021, cuyo contenido establece el cierre de las brechas existentes en materia de conectividad digital, por medio del acceso a internet por parte de la comunidad vulnerable que habita en el sector rural del país.

Asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 señaló las condiciones para ampliar el acceso universal a internet, en articulación con la “Estrategia Nacional Digital 2023-2026” dirigida a conectar digitalmente a los habitantes de zonas del país que no cuentan con internet. A su vez, por medio del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 expedido mediante la ley 2294 de 2023, se resaltó la relevancia y necesidad de lograr la consolidación de la interoperabilidad de datos por parte de la Entidades Públicas, mediante la creación de una estrategia digital y la implementación de iniciativas tendientes al fortalecimiento de la estructura de datos estatal.

- **Recomendación No 4. Impulsar el desarrollo de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).**

El diseño de sistemas de IA implica aunar esfuerzos dirigidos a crear nuevos conocimientos y nuevas tecnologías, en tanto que es indispensable invertir en ciencia, tecnología, investigación e innovación, de tal forma que, se logre diseñar una herramienta que administre, transforme y procese datos de manera masiva.

En esa misma línea, se debe diseñar una estrategia para fomentar la I+D+i en cuanto a la adopción de IA, por lo tanto, se requiere que el Gobierno implemente políticas públicas relacionadas mediante las cuales se estimule la investigación y la innovación en las Instituciones Educativas e igualmente en las Entidades Públicas.

- **Recomendación No 5. Implementar estrategias para fortalecer el talento digital en IA.**

Por medio del Ministerio de las TIC y del Ministerio de Educación, el Gobierno debe encargarse de desarrollar las capacidades necesarias para el diseño, uso y adopción de la IA, con el objeto de alcanzar la apropiación social del conocimiento, en aras de incrementar oportunidades en el ámbito personal y laboral y generar mayor productividad mediante el uso de estas herramientas.

Al respecto, a través del Plan Decenal de Educación 2016-2026 se establecieron acciones y metas orientadas a la generación de capacidades digitales, algunas enfocadas en IA y se resaltó la importancia de implementar programas de formación y alfabetización en IA para los habitantes del país.

- **Recomendación No 6. Plantear medidas para prevenir riesgos y efectos no deseados relacionados con la IA.**

En el marco de la adopción y uso de la IA en la contratación pública, se deben plantear medidas preventivas para evitar riesgos producidos por esta nueva tecnología, por lo tanto, es necesario prever los efectos no deseados a causa del uso de esta tecnología, ya que pueden ocurrir problemas como la desinformación, la distorsión de la veracidad de los datos, la infracción de datos relacionados con la ciberseguridad, entre otros.

A la par, la prevención de riesgos comprende la protección de datos personales, el habeas data, la protección de la propiedad intelectual en especial respecto a los diseños de proyectos de IA, la confianza y seguridad digital y la equidad de género.

- **Recomendación No 7. Mitigar el impacto negativo de la IA en el medio ambiente.**

El diseño y adopción de sistemas de IA comporta una serie de principios dentro de los cuales se encuentra la sostenibilidad ambiental, por ende, debe crearse una iniciativa dirigida a mejorar la contribución de las TIC en cuanto a la protección del medio ambiente. Para ello, conviene tener en cuenta las recomendaciones de la UNESCO sobre la ética de la IA, en tanto que destaca la importancia de realizar un análisis y evaluación de los efectos de la IA en el entorno ambiental, con el fin de tomar medidas para reducir los daños que se ocasionan a los recursos naturales.

- **Recomendación No 8. Divulgar un documento por parte de Colombia Compra Eficiente que contenga lineamientos jurídicos respecto a la implementación de IA en la Contratación Pública.**

El Consejo Nacional de Política Económica y Social (2025) dispuso que se requería que Colombia Compra Eficiente en articulación con el Ministerio de las TIC y el DNP elaboren y socialicen un mecanismo de compra pública mediante el cual las entidades públicas puedan adquirir bienes y servicios para disminuir los riesgos en cuanto a seguridad digital. Por esta razón, entre el año 2025 y 2026, estos tres organismos deben estructurar, divulgar y

socializar un documento que establezca los parámetros de CCE para lograr la incorporación de sistemas de IA dirigidos a la formulación de soluciones tecnológicas en los procesos de compra pública.

### **III.II Implementación de IA en los contratos de Interventoría: Prórrogas y Adiciones**

En lo concerniente a la prórroga del contrato de interventoría, como bien lo dispone el artículo 85 de la ley 1474 del año 2011, este se puede ampliar por el mismo término que se amplió el contrato principal. Sin embargo, tomando en consideración las obligaciones del interventor, no basta con ampliarlo por el término de ejecución del contrato principal, toda vez que, el interventor se encarga de verificar el cumplimiento de las obligaciones del contrato desde su inicio hasta la liquidación del mismo, por lo tanto, es necesario implementar un programa de IA para determinar el término de prórroga del contrato de interventoría, sin que se incurra en errores que conlleven posteriormente a controversias contractuales.

En cuanto al porcentaje de adición, la ley 1474 de 2011 establece una excepción a la regla general del artículo 40 de la ley 80 de 1993, en tanto que, permite adicionar el contrato de interventoría en un porcentaje superior al 50% del mismo expresado en SMLMV, por ende, también resulta pertinente la adopción y uso de la IA, ya que se constituye como una herramienta eficaz para lograr mayor precisión en cuanto al establecimiento del monto que debe adicionarse, teniendo como base la cuantía del contrato principal y la cuantía del contrato de interventoría.

Ahora bien, en relación con estas modificaciones es necesario aclarar que, pese a que la prórroga del contrato objeto de vigilancia supone la prórroga del contrato de interventoría, esta regla no implica que, debido a la prórroga del contrato, también se requiera la adición del mismo. Por lo tanto, el uso de esta nueva tecnología también contribuye a determinar si en caso de que se realice la prórroga del contrato de interventoría, se requiere adicionar el contrato, o si, por el contrario, la cuantía del contrato no se modifica.

Al respecto, conviene mencionar que, para solicitar la prórroga de un contrato estatal, con base en la ley 80 de 1993 y demás normas contractuales, deben

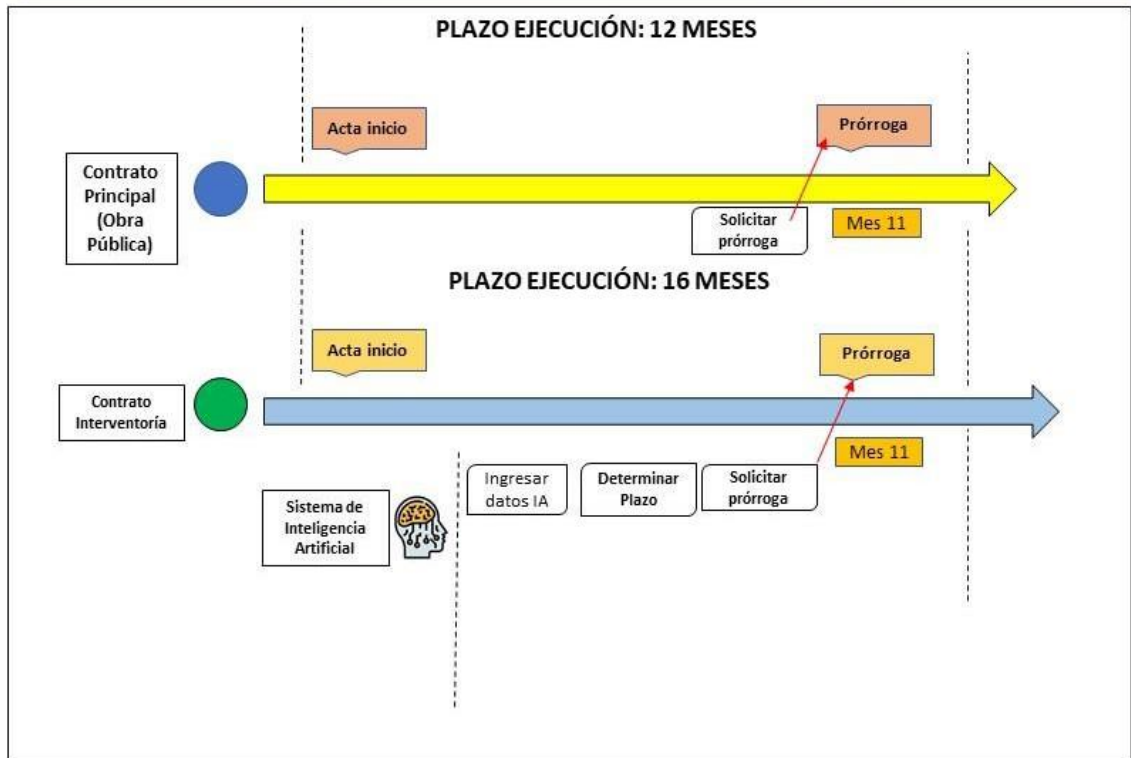
concurrir tres requisitos en especial, el primero consiste en que la solicitud de prórroga debe tramitarse antes del vencimiento del plazo del contrato, el segundo refiere a la causa de la solicitud de ampliación del plazo, en tanto que la misma debe ser real y sustentada en criterios jurídicos, técnicos y financieros razonables y por último, es importante que la entidad cuente con los recursos presupuestales para cumplir con la cláusula referente a la forma de pago.

Cabe resaltar que, la solicitud de la prórroga debe estar avalada por el supervisor del contrato, quien se encarga de emitir un concepto favorable mediante una solicitud formal ante el ordenador del gasto, basada en la justificación real de la necesidad, el estado financiero del contrato, la justificación jurídica, el estado de ejecución del contrato, y las recomendaciones u observaciones cuando sean necesarias. Cabe resaltar que, la ampliación del plazo del contrato, también implica ampliar el plazo de las garantías.

En relación con la solicitud de adición del contrato de interventoría, al igual que para la prórroga debe solicitarse antes del cumplimiento del plazo de ejecución del contrato, además de que se requiere el aval del supervisor del contrato, quien tiene la obligación de elevar la solicitud formal ante el Comité de Contratación o el Ordenador del Gasto, en donde expresa claramente los fundamentos de la solicitud, mediante la justificación de la necesidad, la justificación jurídica, el estado financiero, el porcentaje de ejecución del contrato, el saldo ejecutado, entre otros aspectos. Igualmente, para aprobar la adición es indispensable contar con el certificado de disponibilidad presupuestal.

De esta forma, a través del siguiente gráfico se pretende representar el momento en el que deben introducirse los datos al sistema de Inteligencia Artificial cuando se debe prorrogar el contrato objeto de vigilancia, al igual que el contrato de interventoría, con el propósito de que la herramienta que se implemente determine el plazo de prórroga del contrato de interventoría, así como la necesidad o no de adicionar el contrato y en caso afirmativo, el monto de la adición.

## PRÓRROGA CONTRATO PRINCIPAL Y PRÓRROGA CONTRATO INTERVENTORÍA

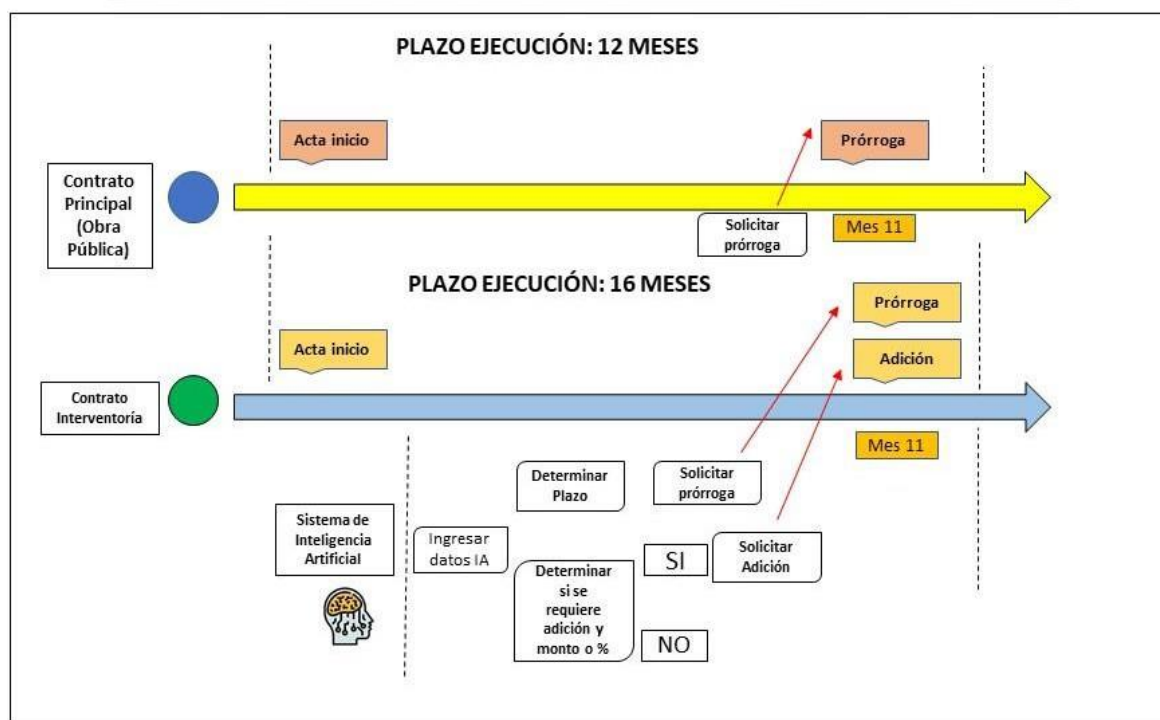


Fuente: Elaboración Propia

Con base en la gráfica anterior, se observa que los datos deben ingresarse al sistema de Inteligencia Artificial antes de realizar la solicitud formal de la prórroga ante la entidad estatal, tomando en consideración que, en dicha solicitud se establece el plazo de la prórroga, por lo tanto, la herramienta que se implemente puede alimentarse de datos como la fecha de inicio, el plazo inicial del contrato, las especificaciones respecto a si se ha realizado alguna prórroga de manera precedente, el plazo de la prórroga solicitada respecto del contrato principal, entre otros.

En el mismo sentido, la IA es una herramienta a partir de la cual se puede determinar si la prórroga de ambos contratos conlleva a la adición del contrato de interventoría, atendiendo a criterios propios de cada caso en particular, por lo tanto, como se evidencia en la siguiente figura, lo ideal es que los datos se introduzcan previo a la solicitud de la prórroga, con el fin de solicitar tanto la prórroga, como la adición de manera concomitante, en caso de que la IA determine que se requiere adicionar el contrato de interventoría.

## PRÓRROGA CONTRATO PRINCIPAL Y PRÓRROGA Y ADICIÓN CONTRATO INTERVENTORÍA

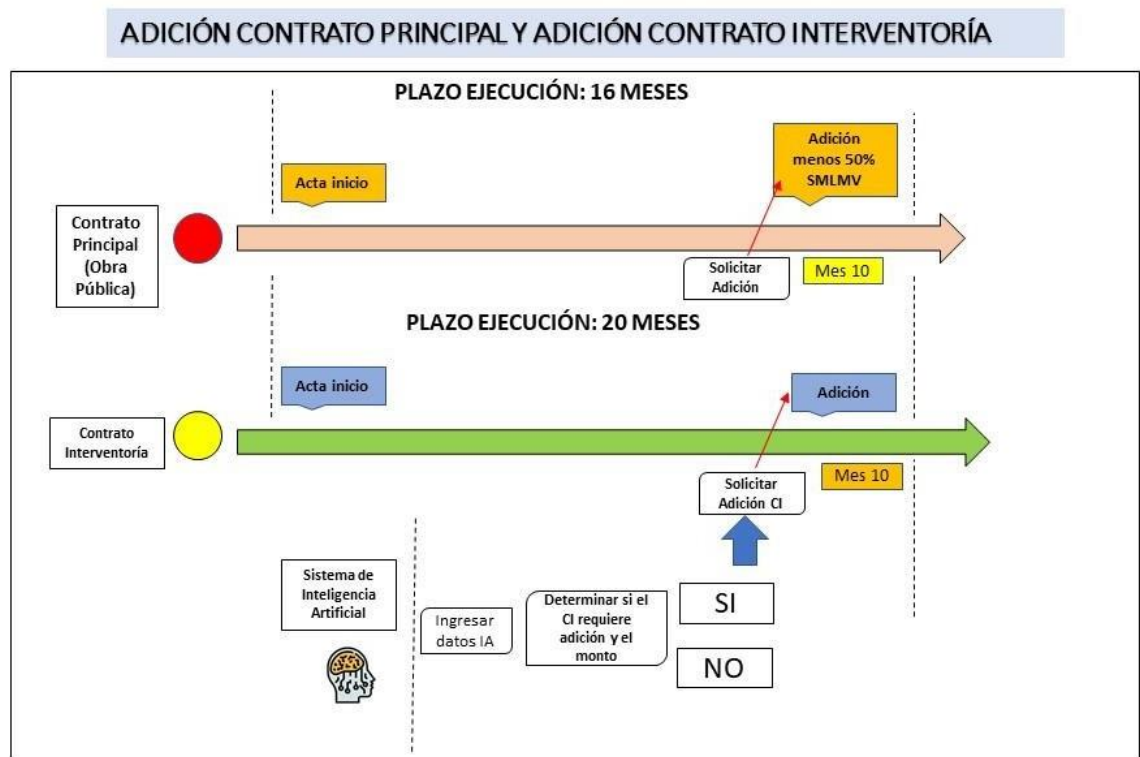


Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la gráfica anterior, vale la pena mencionar que, la ampliación del plazo del contrato de interventoría no conlleva directamente a la adición del mismo, toda vez que, ello depende de las obligaciones del interventor, lo que se traduce en que la adición del contrato a raíz de la prórroga del mismo solo se solicita si dicha prórroga supone aumentar la carga laboral y las actividades que debe llevar a cabo el interventor. Por ello, el diseño de un sistema de IA y la adopción y uso del mismo, es un método pertinente para determinar si es viable adicionar el contrato y definir el monto de la adición, ya que mediante el procesamiento de datos como el plazo, la cuantía, las obligaciones iniciales, el estado financiero, el porcentaje de adiciones previas (si se realizaron), entre otros factores, se logra mayor precisión en cuanto a la ejecución del presupuesto de la entidad.

Por otra parte, a partir de la incorporación de datos a una herramienta de IA diseñada especialmente para las modificaciones en contratos de interventoría, puede determinarse si efectivamente la adición del contrato principal requiere

adicionar el contrato de interventoría, dependiendo de cada contrato en particular, dado que son cláusulas y condiciones distintas.



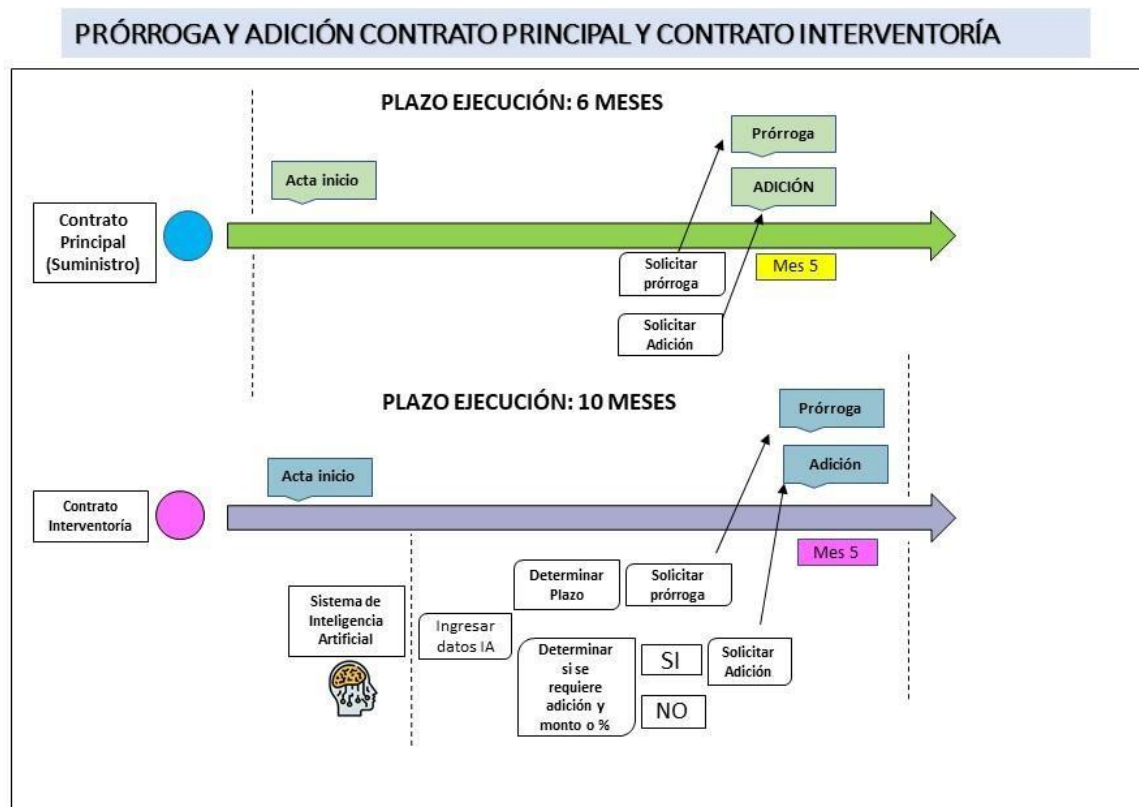
**Nota.** La figura muestra el uso de la IA para determinar la necesidad de realizar adición en contratos de interventoría. Fuente: Propia.

En relación con la gráfica presentada de manera precedente, la misma da cuenta de que la adición del contrato objeto de vigilancia puede generar dos consecuencias frente al contrato de interventoría, la primera es que no se deba adicionar el contrato y la segunda consiste en la adición del mismo, consecuencia que puede determinarse con mayor claridad y precisión mediante el uso de un sistema de IA, con base en información detallada del contrato en cuestión, en tanto que, ello depende de las obligaciones del interventor, así como la revisión del clausulado contractual, dado que, en algunos contratos se señala la obligación de adicionar el contrato de interventoría a la par de la adición del contrato principal, mientras que en otros contratos no se señala esta especificación.

Al respecto, la propuesta de implementar un sistema de IA para estos casos resulta viable, no solo para determinar si se requiere dicha adición, sino también para definir el monto en salarios mínimos legales mensuales vigentes, en el

entendido de que la ley 1474 de 2011 a través de su artículo 85 no dispone ninguna restricción en cuanto al monto de adición en los contratos de interventoría, sin embargo, en aras de garantizar una adecuada gestión fiscal, es importante determinar una cifra razonable y proporcional, de conformidad con los fines de la contratación pública.

Adicionalmente, la adopción de este sistema de IA permite establecer si en caso de que se prorrogue y adicione el contrato principal, también debe adicionarse el contrato de interventoría, teniendo en cuenta que, aunque al igual que el contrato principal, el contrato de interventoría debe prorrogarse, ello no significa que igualmente deba adicionarse, ya que esto depende de las condiciones y especificaciones del contrato celebrado.



Fuente: Elaboración propia

La figura anterior hace referencia a aquellos casos en los que además de que se solicita la prórroga del contrato principal, también se requiere la adición del mismo, teniendo en cuenta criterios técnicos, jurídicos y financieros principalmente, por ende, en razón a la ampliación del plazo del contrato objeto de interventoría,

también se requiere prorrogar el plazo del contrato de interventoría. No obstante, en cuanto a la adición, pese a que el contrato principal deba adicionarse, este presupuesto no significa que el contrato de interventoría también requiera una adición, pero, para poder concluir si procede o no la adición del contrato, es viable implementar un sistema de IA que a partir del suministro de los datos particulares de ambos contratos permita establecer la mejor opción, en caso afirmativo, el sistema diseñado podrá determinar además del plazo de prórroga, la cuantía que debe adicionarse respecto al contrato de interventoría.

De esta forma, mediante el uso de Inteligencia Artificial en la ejecución de contratos de interventoría, en particular a través la incorporación de modificaciones como prórrogas y adiciones, se obtienen resultados que permiten establecer el plazo de prórroga del contrato de interventoría, pero principalmente el monto de adición representado en SMLMV, en tanto que el mismo debe ser proporcional a las obligaciones del contrato y congruente con las cláusulas contractuales.

## **CONCLUSIONES**

En relación con el problema jurídico planteado, se concluye que para emplear la inteligencia artificial en la incorporación de modificaciones durante la ejecución de contratos de interventoría, especialmente en lo que respecta a prórrogas y adiciones, se requieren los siguientes elementos:

1. La implementación de la Inteligencia Artificial debe desarrollarse dentro de un ecosistema digital respaldado por una gobernanza robusta, que contemple la creación de un marco normativo específico, dinámico y flexible, diseñado para regular su aplicación en los procesos de contratación estatal, particularmente en la gestión de modificaciones en contratos de interventoría. Este marco normativo debe estar alineado con los principios fundamentales de eficiencia, eficacia y adaptabilidad tecnológica, garantizando su integración adecuada y su capacidad para responder a los avances tecnológicos continuos.

2. El uso de la IA debe estar guiado por principios éticos y respaldado por inversión estatal en investigación, desarrollo e innovación, así como en educación digital. Esto garantiza una implementación responsable, protege los derechos fundamentales y permite contar con talento humano capacitado y herramientas

tecnológicas confiables para apoyar técnicamente las decisiones sobre prórrogas y adiciones en los contratos de interventoría.

3. Para emplear herramientas de Inteligencia Artificial en la formulación de modificaciones a contratos de interventoría, las entidades estatales deben fortalecer su infraestructura tecnológica, garantizar conectividad en todo el territorio y promover la alfabetización digital mediante capacitación. Estas acciones son clave para una implementación efectiva y responsable, en el marco de una adecuada gobernanza de la IA.

4. Las herramientas de Inteligencia Artificial deben emplearse de manera anticipada a la solicitud formal de modificación contractual, es decir, antes de que el supervisor del contrato de interventoría eleve la solicitud de prórroga o adición. Para ello, es necesario alimentar previamente la herramienta con los datos relevantes del contrato, tales como el objeto contractual, la cuantía del contrato, el plazo del contrato, el porcentaje ejecutado, las modificaciones realizadas, entre otros. De modo que el sistema pueda analizar escenarios, calcular con precisión el plazo a extender o el monto a adicionar y ofrecer una recomendación técnica fundamentada.

5. El uso adecuado de la IA en estos procesos exige una integración dentro del sistema de gestión contractual de la entidad estatal, acompañada de protocolos claros para su activación, validación de resultados y toma de decisiones. De este modo, la IA actúa como un mecanismo de apoyo previo al trámite formal, facilitando decisiones objetivas, evitando sobrecostos y permitiendo una planificación más eficiente en la ejecución de los contratos de interventoría.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMAZON (2021). ¿Qué es la inteligencia artificial? <https://aws.amazon.com/es/machine-learning/what-is-ai/>
- AMAZON. (2024). ¿Qué es la inteligencia artificial general?. <https://aws.amazon.com/es/what-is/artificial-general-intelligence/>
- Campins. (2022). Qué es el 'machine learning' y cómo funciona. <https://www.google.com/amp/s/www.newtral.es/machine-learning-quees/20221209/%3famp>
- Ceballos Correa, C. A. (2021). Limitaciones normativas en la regulación de los contratos de interventoría de obra frente a la garantía de la efectividad del cumplimiento de los fines del Estado en Colombia (Bachelor's thesis, Escuela de Derecho y Ciencias Políticas). <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/9660/Limitaciones%20normativas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Colombia Compra Eficiente. (2016). Guía para el ejercicio de las funciones de supervisión e interventoría de los contratos suscritos por las entidades estatales. [https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce\\_public/files/cce\\_documents/cce\\_guia\\_para\\_el\\_ejercicio\\_de\\_las\\_funciones\\_de\\_supervision\\_e\\_interventoria\\_d\\_e\\_los\\_contratos\\_del\\_estado.pdf](https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_para_el_ejercicio_de_las_funciones_de_supervision_e_interventoria_d_e_los_contratos_del_estado.pdf)
- Comisión Europea. (2020). Libro Blanco sobre la inteligencia artificial - un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza. [https://commission.europa.eu/document/download/d2ec4039-c5be-423a-81ef-b9e44e79825b\\_es?filename=](https://commission.europa.eu/document/download/d2ec4039-c5be-423a-81ef-b9e44e79825b_es?filename=)
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2019). DOCUMENTO CONPES 3975. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2025). DOCUMENTO CONPES 4144. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4144.pdf>
- Colombia Compra Eficiente. (2020). Concepto C-063 de 2020. <https://www.beltranpardo.com/wp-content/uploads/2024/04/C-062-de-2020MODIFICACION-DEL-PLAZO-DEL-CONTRATO.pdf>
- Colombia Compra Eficiente. (2022). Concepto C – 759 de 2022.

<https://www.beltranpardo.com/wp-content/uploads/2022/11/Modificaci%C3%B3n-cto-estatal-C-759.pdf>

Corvalán, J. (2018). Inteligencia artificial: Retos, desafíos y oportunidades - Prometea: La primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia. *Revista de Investigaciones Constitucionales*, 5(1), 295–316.  
<https://www.scielo.br/j/rinc/a/gCXJghPTyFXt9rfxH6Pw99C/>

Cotino Hueso, L. (2017). Big data e inteligencia artificial. Una aproximación a su tratamiento jurídico desde los derechos fundamentales. *Dilemata*, 24, 131150.

Criado, J. I. (2021). Inteligencia artificial (y administración pública). *EUNOMÍA. Revista en Cultura de la Legalidad*, (20), 348-372.  
<https://erevistas.uc3m.es/index.php/EUNOM/article/view/6097/4426>

Fernández. (2021). Redes neuronales y machine learning.  
<https://www.tokioschool.com/noticias/redes-neuronales-machine-learning/>

Gómez, E. (2024). Pertinencia de la aplicación de la Inteligencia Artificial en los procedimientos de Régimen Común de Obra en el Sistema Nacional de Contratación Pública [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio Universidad Nacional de Chimborazo.  
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/13286/1/G%C3%B3mez%2C%20E.%20%282024%29%20Pertinencia%20de%20la%20aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20Inteligencia%20Artificial%20en%20los%20procedimientos%20de%20R%C3%A9gimen%20Com%C3%BAn%20de%20obra%20en%20el%20Sistema%20Nacional%20de%20Contrataci%C3%B3n%20P%C3%ABlica%20%281%29.pdf>

González B. (2022). Sistemas Automatizados de alerta en el ámbito de la contratación pública.  
<https://www.antifrau.cat/sites/default/files/Documents/Recursos/sistemasautomatizados-alerta-ambito-contratacion-publica.pdf>

Introna, L. D. (2016). Algorithms, governance, and governmentality: On governing academic writing. *Science, Technology, & Human Values*, 41(1), 17-49.  
[https://www.researchgate.net/publication/277676034\\_Algorithms\\_Governance\\_and\\_Governmentality\\_On\\_Governing\\_Academic\\_Writing](https://www.researchgate.net/publication/277676034_Algorithms_Governance_and_Governmentality_On_Governing_Academic_Writing)

Ley 80 de 1993. (1993, 28 de octubre). Congreso de la República. Diario oficial No 41.094.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=304>

Ley 1150 de 2007. (2007, 16 de julio). Congreso de la República. Diario Oficial No. 46.691.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=184686>

Ley 1341 de 2009. (2009, 30 de julio). Congreso de la República. Diario Oficial No. 47.426.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36913>

Ley 1474 de 2011. (2011, 12 de julio). Congreso de la República. Diario Oficial No. 48.128.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43292>

Ley 1952 de 2019. (2019, 25 de mayo). Congreso de la República. Diario Oficial No. 50.964.  
[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1955\\_2019.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1955_2019.html)

Ley 2294 de 2023. (2023, 19 de mayo). Congreso de la República. Diario Oficial No. 52.400.  
[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_2294\\_2023.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2294_2023.html)

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia. (2024). *Memorias Cumbre Nacional de Inteligencia Artificial*.  
[https://mintic.gov.co/cumbre-ia/854/articles-388439\\_recurso\\_1a.pdf](https://mintic.gov.co/cumbre-ia/854/articles-388439_recurso_1a.pdf)

Miranzo Díaz, J. (2020). Inteligencia Artificial Y Contratación Pública (Artificial Intelligence and Public Procurement). MARTÍN DELGADO, I. y MORENO MOLINA, JA Administración Electrónica, Transparencia Y Contratación Pública, Madrid: Iustel, 105-142.

Puyol J. (2014). Una aproximación a Big Data. Revista de Derecho UNED. 14. 471-505

Russell, S., & Norvig, P. (2008). Artificial Intelligence: A Modern Approach (2nd ed.) PEARSON EDUCACIÓN, S.A.  
[https://www.academia.edu/49826989/Inteligencia\\_artificial\\_un\\_enfoque\\_moderno\\_stuart\\_j\\_russell](https://www.academia.edu/49826989/Inteligencia_artificial_un_enfoque_moderno_stuart_j_russell)

Secretaría Jurídica Distrital de Bogotá. (2017). Concepto 220174825 de 2017.  
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=82886>

Sentencia 1952/09. (2009, 13 de agosto). Consejo de Estado (Enrique Arboleda, C.P).  
<https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/1952.pdf>.

Sentencia C-068/09. (2009, 10 de febrero). Corte Constitucional (Mauricio Gonzalez, M.P).

[https://www.redjurista.com/Documents/corte\\_constitucional,\\_sentencia\\_de\\_control\\_de\\_constitucionalidad\\_no.\\_68\\_de\\_2009.aspx#/](https://www.redjurista.com/Documents/corte_constitucional,_sentencia_de_control_de_constitucionalidad_no._68_de_2009.aspx#/)

Sentencia rad. 15001-23-31-000-2003-02985-02/06. (2006, 26 de enero). Consejo de Estado (Dario Quiñonez, C.P).

<https://matallanaabogadosconsultores.com/wp-content/uploads/2016/02/Consejo-de-Estado.-Dario-Qui%C3%B1onezPinilla.-Exp.-3761.-Contrato-adicional.-Adici%C3%B3n.pdf>

Transparencia Internacional Hungría. (2015). Red Flags Project. NEW WARNING SYSTEM FOR THE IDENTIFICATION OF RED FLAGS IN PUBLIC PROCUREMENTS. <https://www.redflags.eu/files/redflags-summary-en.pdf>

Valle-Cruz, D., Criado, J. I., Sandoval-Almazán, R., & Ruvalcaba-Gomez, E. A. (2020). Assessing the public policy-cycle framework in the age of artificial intelligence: From agenda-setting to policy evaluation. *Government Information Quarterly*, 37(4), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101509>.