

## TERMINOS DE REFERENCIA

### CONVOCATORIA “COOPERACIÓN PARA EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ENFOCADOS EN LA SOLUCIÓN DE RETOS PARA LA CIUDAD DE BOGOTÁ MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES”

#### 1. INTRODUCCIÓN / CONTEXTO

La Agencia Distrital para la Educación Superior, la Ciencia y la Tecnología “ATENEA”, creada mediante el Decreto Distrital 273 de 2020, tiene dentro de sus propósitos el fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación en Bogotá D.C. Una de las funciones de la Agencia es la promoción de proyectos de investigación científica que apunten al desarrollo tecnológico y la innovación, articulando a los diferentes actores públicos y privados involucrados en las políticas y programas de ciencia y tecnología.

En el Plan Distrital de Desarrollo 2024-2027 “Bogotá Camina Segura”, se ha planteado el objetivo 3 “Bogotá confía en su potencial”, con el cual se espera impulsar las capacidades de la ciudadanía, las empresas y la academia para mejorar la competitividad y la productividad. Se busca que la CTel tenga un rol “como motor para el desarrollo de los ecosistemas empresariales, de alta productividad y de emprendimiento, que se alinean con las vocaciones individuales y del territorio”. Para cumplir con este objetivo, se ha estructurado el programa 18 “Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) para desarrollar nuestro potencial y promover el de nuestros vecinos regionales”. Dicho programa tiene como propósito “asegurar que Bogotá adopte una cultura de CTel para la generación de capacidades y la haga competitiva respecto a sus pares locales y regionales”.

Así mismo, la Agencia Distrital para la Educación Superior, la Ciencia y la Tecnología “ATENEA”, en el marco del Plan Distrital de Desarrollo, busca como uno de sus intereses prioritarios aportar en la construcción de una Bogotá ejemplo global de sostenibilidad, por medio de la generación de soluciones productivas y tecnológicas sobre problemas de alto impacto en la ciudad relacionados con el cambio climático, el cuidado del medio ambiente, la seguridad, la movilidad, el urbanismo sostenible, la agricultura urbana, y la eficiencia energética, entre otros, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Bogotá.

El Plan de Desarrollo Distrital establece la adopción de la inteligencia artificial y el análisis de datos, como un elemento estratégico para mejorar la eficiencia, la interacción con los diferentes actores de la ciudad y la toma de decisiones. Particularmente, en el programa 27 *Gestión del riesgo de desastres para un territorio Seguro*.<sup>1</sup> *Gestión del riesgo de desastres para un territorio Seguro*, establece: (...) se adelantará la estructuración y puesta en operación del Observatorio Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático y el Centro de Monitoreo, modernos, interoperables y con uso de inteligencia artificial.

Teniendo en cuenta que en un mundo cada vez más digitalizado, las tecnologías emergentes, en particular la Inteligencia Artificial (IA), juegan un papel crucial en la transformación de las ciudades hacia entornos más inteligentes, sostenibles y eficientes. La IA ha demostrado ser un motor clave para la innovación en múltiples sectores, y su aplicación en la solución de retos urbanos es imprescindible para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Según el informe "Notes from the AI Frontier: Modeling the impact of AI on the world economy", publicado en septiembre de 2018 por el McKinsey Global Institute<sup>2</sup>, la adopción de la inteligencia artificial podría generar hasta \$13 billones de dólares adicionales al PIB global para 2030, lo que subraya su potencial como catalizador de crecimiento económico y desarrollo social.

En el contexto urbano, la IA permite la optimización de servicios públicos, la mejora de la seguridad ciudadana, la gestión eficiente del tráfico y la promoción de la sostenibilidad ambiental. Por ejemplo, el uso de IA en el transporte podría reducir el tiempo de viaje en las ciudades hasta en un 20%, según datos de IBM.

Para el año 2023, se estimaba que más del 60% de las ciudades inteligentes en el mundo ya han implementado soluciones basadas en IA, abordando problemas como la gestión de residuos, la eficiencia energética y la planificación urbana. Estas iniciativas no solo mejoran la calidad de vida de los ciudadanos, sino que también generan ahorros significativos. Por ejemplo, el uso de IA en la gestión de residuos en Barcelona ha logrado reducir los costos operativos en un 25%, mientras que, en Singapur, la IA en el monitoreo

---

<sup>1</sup> Plan Distrital de Desarrollo "Bogotá Camina Segura 2024- 2027" página 238

<sup>2</sup> <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy>

de la calidad del aire ha permitido la implementación de políticas más efectivas de salud pública.

Además, las tecnologías emergentes están impulsando la capacidad de las ciudades para gestionar grandes volúmenes de datos en tiempo real, permitiendo respuestas más ágiles y precisas ante desafíos como desastres naturales, emergencias de salud pública, seguridad y congestión urbana.

De acuerdo con un estudio "*Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution*" de PricewaterhouseCoopers -**PwC**-<sup>3</sup>, la inversión en IA por parte de los gobiernos locales podría generar un ahorro de hasta \$3.5 trillones de dólares anuales en todo el mundo para 2025, al mejorar la eficiencia operativa y reducir costos.

En este sentido, es esencial que las ciudades inviertan en estas tecnologías para mantenerse competitivas y garantizar un entorno de vida de alta calidad para sus habitantes. La IA, junto con otras tecnologías emergentes, ofrece una oportunidad única para transformar las ciudades en lugares más habitables, equitativos y sostenibles, respondiendo de manera eficaz a los retos presentes y futuros.

La siguiente convocatoria hace parte del programa Bogotá Científica el cual tiene como objetivo potencializar la articulación efectiva de actores de CTel de la ciudad para fortalecer sus capacidades en el desarrollo de investigación básica, investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación con el fin de impulsar la competitividad, el desarrollo económico y brindar soluciones de alto impacto a los desafíos actuales del Distrito. En particular esta convocatoria hace parte de la línea retos de investigación, que busca el financiamiento de proyectos que solucionen problemáticas de ciudad de corto plazo.

## 2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

Conformar un banco de propuestas elegibles de proyectos que respondan a la solución de cinco (5) retos sobre problemas de alto impacto de la ciudad en temáticas de hábitat y cuidado del medio ambiente con el uso de tecnologías emergentes con énfasis en Inteligencia Artificial, en los cuales se incluya, la exploración, identificación, análisis y visualización de la información presentada en datos estructurados y no estructurados,

---

<sup>3</sup> <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>

componentes clave para abordar problemas complejos y mejorar la toma de decisiones estratégicas.

### 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA CONVOCATORIA

- a. Apoyar a las entidades distritales en la solución de retos sectoriales a través de la implementación y ejecución de proyectos de investigación con el uso de tecnologías emergentes con énfasis en Inteligencia Artificial.
- b. Potenciar las capacidades de gestión, adopción e implementación de tecnologías emergentes con énfasis en Inteligencia Artificial en la solución de problemas de alto impacto en el Distrito Capital.
- c. Fortalecer los procesos de innovación tecnológica o digital en la ciudad.
- d. Generar capacidades de investigación en el uso de tecnologías emergentes en Bogotá.

### 4. ENFOQUE

Los proyectos de investigación deben estar orientados a dar respuesta a cinco (5) retos en temáticas de hábitat y cuidado del medio ambiente, para ser solucionados con el uso de tecnologías emergentes con énfasis en Inteligencia Artificial (IA):

#### 4.1. RETOS POR SOLUCIONAR CON EL USO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES

##### I. CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

##### **RETO 1. Aportes para la actualización automatizada del censo del arbolado urbano:**

Implementar y/o desarrollar algoritmos de inteligencia artificial y modelos matemáticos basados para análisis de datos, acompañados de interfaces gráficas (GUI), interfaces de experiencia de usuario (UX) para tomadores de decisiones, integraciones múltiples fuentes de información, o similares para la identificación de la vegetación urbana del distrito para mejorar su planificación, gestión, mantenimiento y conservación.

##### **RETO 2. Monitorear coberturas vegetales y usos del suelo en los cerros orientales:**

Implementar y/o desarrollar algoritmos de inteligencia artificial y modelos matemáticos basados para análisis de datos, acompañados de interfaces gráficas (GUI), interfaces de experiencia de usuario (UX) para tomadores de decisiones, integraciones múltiples

fuentes de información, o similares que permitan identificar la cobertura vegetal y los usos del suelo en los cerros orientales de la ciudad con el objetivo de proporcionar información oportuna que facilite la gestión eficiente y sostenible de estas áreas.

**RETO 3. Monitoreo de humedales y cuerpos de agua de la ciudad:** Implementar o desarrollar algoritmos de inteligencia artificial y modelos matemáticos para análisis de datos, acompañados de interfaces gráficas (GUI), interfaces de experiencia de usuario (UX) para tomadores de decisiones, integraciones múltiples fuentes de información, o similares que permitan mejorar las políticas públicas de conservación y restauración de humedales y cuerpos de agua.

## II. HÁBITAT.

**RETO 4. Anticipación de desastres de origen climático (ej. incendios forestales):** Implementar o desarrollar algoritmos de inteligencia artificial y modelos matemáticos basados para análisis de datos, acompañados de interfaces gráficas (GUI), interfaces de experiencia de usuario (UX) para tomadores de decisiones, integraciones múltiples fuentes de información, o similares para anticipar incendios, deslizamientos y otros desastres naturales de origen climático, permitiendo a las ciudades implementar medidas preventivas y mejorar su resiliencia ante el cambio climático.

**RETO 5. Gestión eficiente del agua:** Implementar o desarrollar algoritmos de inteligencia artificial y modelos **matemáticos** basados para análisis de datos, acompañados de interfaces gráficas (GUI), interfaces de experiencia de usuario (UX) para tomadores de decisiones, integraciones múltiples fuentes de información, o similares para optimizar la distribución y el uso del agua, detectando fugas y mejorando la gestión de recursos hídricos en tiempo real, lo que es crucial en un contexto de creciente escasez de agua en la ciudad

## 5. CONTENIDO DE LA PROPUESTA

Se debe enviar un documento con la propuesta de proyectos que respondan a la solución de alguno de los cinco (5) retos en temáticas de hábitat y cuidado del medio ambiente. El documento debe tener un componente técnico y un componente financiero que soporte la estructura de costos de la solución técnica planteada en cuanto a los desarrollos, presupuesto, gastos operativos de recursos tecnológicos, desarrollos

administrativos, de acuerdo con lo establecido en el anexo 2: Descripción contenidos de la propuesta y anexo 4: Formato de presupuesto, de los presentes términos de referencia.

La descripción de los contenidos de la propuesta, deberán estar estructurados tal y como se describe a continuación:

## 1. Resumen ejecutivo

- a. **Descripción breve:** Resumen de la propuesta, incluyendo título, alcance, objetivos principales, datos a utilizar la tecnología emergente a utilizar (con énfasis en IA), los resultados esperados, lugar de ejecución, duración y estado de avance del reto.
- b. **Impacto esperado:** Beneficios esperados para el sector (hábitat y medio ambiente) que tiene el reto planteado en la convocatoria.

## 2. Identificación del reto a solucionar

- a. **Problema específico:** Descripción detallada del reto específico que se aborda, incluyendo datos y evidencia del problema.
- b. **Objetivos de la solución:** Metas y resultados esperados de la solución propuesta, justificación de la solución, temáticas a desarrollar, grado de madurez tecnológica que tendrá la solución a implementar de acuerdo con los formatos o anexos establecidos en los presentes términos de referencia.

## 3. Descripción de la solución

- a) **Datos propuestos:** Descripción de la propuesta de datos a utilizar como parte de la solución.
- b) **Tecnología propuesta:** Explicación de la tecnología emergente con énfasis en IA que se utilizará y cómo se aplicará para resolver el reto.
- c) **Innovación y diferenciación:** Características innovadoras de la solución y cómo se diferencia de otras existentes.

- d) **Alcance:** Describir como la solución alcanza un nivel de madurez tecnológica como mínimo de Marco Technology Readiness Levels - TRL3, de acuerdo con la definición establecida por el Ministerio de Ciencia y Tecnología<sup>4</sup>.

#### 4. Metodología y plan de trabajo

- a) **Fases del proyecto:** Desglose de las fases del proyecto, incluyendo investigación, desarrollo, implementación y evaluación.
- b) **Cronograma:** Línea de tiempo detallada con hitos clave y fechas de entrega.
- c) **Metodología de evaluación:** Estrategia para medir el éxito del proyecto y evaluar los resultados, la propuesta debe incluir un ítem para evaluar el reto desarrollado, tanto con stakeholders, beneficiarios, etc.

#### 5. Impacto y beneficios de la solución

- a) **Beneficios directos:** Cómo la solución abordará el reto específico y sus beneficios para la ciudad.
- b) **Beneficios indirectos:** Impactos adicionales en términos de sostenibilidad, calidad de vida, y otros beneficios sociales o económicos.

#### 6. Recursos y capacidades

- a) **Equipo de trabajo:** Perfiles del personal clave y su experiencia relevante para el proyecto.
- b) **Recursos disponibles:** Recursos tecnológicos, datos, infraestructura, otros recursos relevantes y capacidades que se utilizarán en el proyecto.

#### 7. Presupuesto

- a) **Desglose de costos:** Detalle de los costos del proyecto, incluyendo personal, tecnología, materiales, insumos, servicios técnicos, gastos de operación, servicios tecnológicos, publicaciones, personal y otros gastos relevantes.
- b) **Plan de financiación:** Fuentes de financiación y cofinanciamiento.

---

<sup>4</sup> [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022\\_guia\\_para\\_la\\_transferencia\\_de\\_tecnologia.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022_guia_para_la_transferencia_de_tecnologia.pdf)

## 8. Documentación y protocolo de soporte

- a) **Sostenibilidad:** Estrategias para asegurar que los beneficios del proyecto se mantengan a mediano y largo plazo.
- b) **Escalabilidad:** Potencial de expansión de la solución a otras áreas o retos similares o alcanzar un mayor nivel de madurez tecnológica previsto a finalizar el reto.
- c) **Mantenimiento del código**

## 9. Cumplimiento y regulación

- a) **Normativas:** Asegurar que la propuesta cumpla con todas las regulaciones y normativas aplicables. /Verificar uso de la IA/.
- b) **Protección de datos:** Plan para garantizar la protección y seguridad de los datos manejados.
- c) **Consideraciones éticas:** Describir si la solución propuesta tiene desafíos éticos por su desarrollo o su implementación y los mecanismos propuestos y/o implementados para resolver dichos desafíos.
- d) **Aspectos de gobernanza:** Describir si el uso de la solución propuesta, al nivel de madurez tecnológica propuesto, requiere instancias o procesos para su gobierno y supervisión.

**NOTA:** Los proponentes que consideren necesario hacer uso de bases de datos cuyo custodio sea alguna entidad del distrito, Estado o entidad privada deberá adelantar ante la respectiva entidad los procesos y procedimientos establecidos por esta última en materia de solicitud y uso de datos. El ser ganador de la convocatoria y acceder a sus beneficios no exime al proponente de seguir los procesos, políticas y procedimientos del caso con la entidad respectiva.

## 6. SOBRE LOS PROPONENTES

### DIRIGIDO A:

La convocatoria está dirigida a Universidades Acreditadas en Alta Calidad Institucional, localizadas en el Distrito Capital de Bogotá, con experiencia en el diseño y ejecución y/o



investigación de por lo menos tres (3) proyectos o programas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) relacionados en tecnologías emergentes, énfasis Inteligencia Artificial.

**NOTA 1:** Se permitirá la presentación de la propuesta para alianzas entre universidades descritas en el punto anterior y Startups enfocadas en temas relacionados con Inteligencia Artificial y Tecnologías Emergentes.

## 7. REQUISITOS PARA PARTICIPAR

Las propuestas deben incluir la totalidad de los documentos enunciados a continuación:

- Modelo de carta aval y respaldo institucional a la propuesta
- Formato de Propuesta
- Formato de presupuesto diligenciado
- Formato de autorización de uso de datos
- Declaración de aceptación de condiciones de ejecución
- Declaración conflicto o no conflicto de intereses
- Diligenciamiento del formulario de postulación en digital, disponible en <https://agenciaatenea.gov.co/convocatorias/cooperacion-diseno-ejecucion-proyectos-solucion-retos-bogota-tecnologias-emergentes>
- Declaración de aceptación de condiciones de ejecución del proyecto (Anexo 5)
- Que el objeto del proyecto aborde la solución para al menos uno los retos planteados en el numeral 4 de la presente convocatoria.
- Documento de justificación con extensión no mayor a 500 palabras.
- Carta de intención firmada por el representante legal de la universidad. (ver Anexo 1. Modelo de carta de aval y respaldo institucional a la propuesta).
- Cumplir con la estructura del contenido de la propuesta (Anexo 2 Descripción de los contenidos de la propuesta).
- Cumplir en el presupuesto con la descripción financiera detallada para cada uno de los rubros según las necesidades del proyecto y discriminarlo por fuente de financiación.

### 7.1 CONDICIONES INHABILITANTES

En ninguna circunstancia se tendrán en cuenta propuestas que no tengan relación con las temáticas y la solución a través de tecnologías emergentes con énfasis en IA.

- No cumplan con los requisitos exigidos en el numeral 6 REQUISITOS PARA PARTICIPAR de los presentes términos de referencia.
- Que presenten documentación incompleta, falsa, no verídica o diligenciada parcialmente, con respecto a los documentos requeridos para la presente convocatoria.
- Que presenten una postulación parcial o con documentos ilegibles.
- Que presenten una postulación que contenga condicionamientos.
- Que envíen su postulación posterior a la fecha de cierre de la convocatoria, definida en el CRONOGRAMA DE LA CONVOCATORIA.
- Si dentro del plazo establecido para subsanar los documentos, hay ausencia o falta de requisitos.
- En los demás casos establecidos en estos Términos de Referencia y en la Ley.
- Solo serán consideradas aquellas propuestas que cumplan con todos los requisitos de admisibilidad.
- Se analizará que las propuestas se enmarquen en las temáticas establecidas en el presente documento.
- En caso de no adecuarse a los objetivos de la convocatoria, el proyecto se considerará no elegible.
- Que la entidad y/o su representante legal esté incurso en algún proceso de investigación fiscal o disciplinaria, lavado de activos, financiación del terrorismo o reportes en el Sistema de Registro Nacional de Medidas Correctivas.

## 8. FINANCIACIÓN Y DURACIÓN

Para la financiación de los proyectos que superen todas las etapas de esta convocatoria e ingresen al banco de proyectos elegibles la Agencia Distrital para la Educación Superior, la Ciencia y la Tecnología "ATENEA" cuenta con disponibilidad presupuestal total por un valor de **QUINIENTOS MILLONES DE PESOS MCTE (\$ 500.000.000.00)**.

El tope máximo de financiación de cada uno de los proyectos seleccionados por parte de la Agencia ATENEA en el banco propuestas elegibles, con los recursos descritos en el anterior párrafo, será de hasta **CIEN MILLONES DE PESOS (\$100.000.000.00)** más la contrapartida. Las instituciones proponentes deberán aportar una contrapartida, en efectivo o en especie, de mínimo el 30% del valor total del proyecto.

Se considerarán gastos financiables para la presente convocatoria los siguientes:

Cra 10 # 28-49. Torre A, piso 26.

Bogotá D.C. – Colombia

(601) 666 0006

<https://siga.agenciaatenea.gov.co/WebSigaPQR/#/radicacionPQR>

[www.agenciaatenea.gov.co](http://www.agenciaatenea.gov.co)

- Pago de honorarios o gastos de personal
- Arriendo de equipos específicos asociado a investigación y desarrollo del proyecto.
- Compra de activos productivos o equipos relacionados de manera directa con el proyecto, sistemas o información para las integraciones correspondientes. El valor de este rubro no podrá superar el 25% del valor del reto.
- Desarrollo, actualización o adquisición de licencias de software asociadas al desarrollo del reto.
- Suscripción o arriendo de servicios de nube, o almacenamiento de datos, que soporten de manera específica los desarrollos de soluciones tecnológicas que resuelvan los retos planteados en el presente documento.
- Insumos y materiales para el desarrollo del reto.
- Registro de patentes y marcas.
- Pago de servicios técnicos o tecnológicos asociados con la ejecución del proyecto. (Modelos, Diseño de prototipos, pruebas, simulaciones, entre otros)

La financiación de los proyectos que conformen el banco de elegibles se realizará con cargo a la disponibilidad de recursos transferidos desde la Agencia hacia el depósito 17 "Proyectos Tecnologías Emergentes" del Fondo Cuenta Atenea de acuerdo con la Resolución 187 del 5 de septiembre de 2024 mediante la cual se tramitó el traslado sin situación de fondos de estos a dicho depósito.

De acuerdo con lo anterior, la suscripción de los contratos derivados de la presente convocatoria se encuentra supeditada a la finalización del trámite de incorporación de recursos en el Fondo Cuenta y a la expedición de las disponibilidades presupuestales que respalden la ejecución de cada uno de los contratos a suscribir.

La Agencia ATENEA informará a los proyectos que conformen el banco de elegibles resulten favorecidos, sobre el proceso de financiación. De igual forma, será ATENEA la encargada de hacer la supervisión técnico-financiera de los proyectos a financiar.

## 8.1 CONDICIONES Y FINANCIACIÓN

El tiempo de ejecución de los proyectos será de máximo 9 meses contados a partir de la firma del acta de inicio. Los ejecutores deberán presentar informes técnico-financieros de

avance cada mes, a partir del inicio del contrato ininterrumpidamente, así como un informe final técnico-financiero al finalizar la ejecución del proyecto.

Si por algún caso se debe ampliar el plazo de ejecución del contrato propuesto por los investigadores, esta ampliación no contemplará adiciones presupuestales al mismo por parte del Distrito.

**NOTA:** Ni la presentación de una propuesta a esta convocatoria ni la inclusión de un proyecto en el banco de elegibles obligan a la Agencia ATENEA a la financiación.

## **8.2 CONSIDERACIONES SOBRE EL USO DE RECURSOS ECONÓMICOS DISPUESTOS EN LA CONVOCATORIA**

Los asignatarios de la convocatoria deberán entregar a Agencia Distrital para la Educación Superior, la Ciencia y la Tecnología ATENEA y a la Entidad Distrital respectiva, la solución de retos que contemple por lo menos: el proceso de innovación, el uso específico de la tecnología emergente a través de un código, o un algoritmo, o un sistema, aplicativo web, aplicativo móvil, u otro relevante en el marco de la solución. La solución debe tener un nivel de madurez tecnológica TRL3 según lo establecido en el marco de madurez establecido por MinCiencias. Así mismo, se deben entregar toda la información necesaria que permita su uso y/o eventual escalamiento por parte de las Entidades Distritales.

El ejecutor del proyecto deberá entregar la documentación completa de las soluciones tecnológicas que desarrolle para solucionar los retos establecidos en el presente documento en los tiempos que se definan en la propuesta o en el contrato a suscribir. Como mínimo deberá suministrar a la Agencia Atenea los documentos soporte que contengan la descripción de la arquitectura de la solución tecnológica, manuales de usuario, código fuente; deberá garantizar que el software se encuentre activo después de la finalización de la ejecución del proyecto, realización de la transferencia tecnológica al equipo distrital que designe Atenea y capacitación sobre el uso de la solución tecnológica a los funcionarios distritales que determine la Agencia ATENEA.

- No se financiarán salarios, u otros gastos asociados, de personal de planta de las instituciones

- No se financiarán vehículos, construcciones, imprevistos, impuestos diferentes al IVA, gastos generales (overhead), muebles de oficina, viáticos o pólizas de responsabilidad civil.
- No se podrán utilizar los recursos para bonificaciones de ningún tipo.

## 9. PROCESO DE SELECCIÓN DE LAS PROPUESTAS

El proceso de evaluación consta de dos (2) fases consecutivas y excluyentes:

**PRIMERA FASE:** revisión, por parte de ATENEA, del cumplimiento de lo estipulado en el numeral 7. "REQUISITOS PARA PARTICIPAR", y numeral 7.1 "CONDICIONES INHABILITANTES".

En esta fase la Agencia Atenea podrá solicitar la subsanación de inconsistencias o errores de documentos que no son necesarios para la evaluación de los retos, de conformidad con lo requerido y en los plazos previstos en estos términos de referencia.

La incompleta subsanación o falta de subsanación de la documentación, en el término previsto, implica el retiro la propuesta.

**SEGUNDA FASE:** evaluación técnica de los expertos, siguiendo los criterios de evaluación establecidos el numeral 10.

## 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se tendrá en cuenta en el proceso de evaluación la calidad de las propuestas su consistencia en términos de las capacidades científico-tecnológicas disponibles y de los objetivos planteados, el impacto sobre el desarrollo científico-tecnológico de los campos de conocimiento y sectores involucrados en el proyecto, la metodología y metas planteadas, así como la claridad, consistencia y coherencia de la propuesta.

CRITERIO	PUNTAJE
Calidad técnica de la propuesta	50
Impacto y relevancia de los resultados y productos obtenidos	25

Idoneidad de los proponentes y conformación del equipo de investigación	25
---	----

Solamente las propuestas que superen la Primera Fase del proceso de evaluación estipulado en el numeral 9. "**PROCESO DE SELECCIÓN DE LAS PROPUESTAS**" surtirán la fase de evaluación técnica de los expertos estipulada en el mismo numeral.

Adicionalmente se llevará a cabo una evaluación financiera, en donde se revisará la estructura presupuestal de la propuesta, la racionalidad del presupuesto, la razonabilidad económica de los resultados esperados y el impacto en la consecución de los objetivos planteados

\*Estos criterios se describen de forma amplia en el Anexo 3. Descripción de los criterios de evaluación.

## 11. CONFORMACIÓN DEL BANCO DE PROYECTOS

El banco de proyectos elegibles que respondan a la solución de alguno de los cinco (5) retos estará conformado por aquellas propuestas que cumplan con el total de los requisitos, que no tengan condiciones inhabilitantes de las dispuestas en estos términos de referencia y que hayan obtenido una calificación igual o superior a 75 puntos en el proceso de evaluación.

Los resultados de la convocatoria se publicarán en la página web de la Agencia Atenea [www.agenciaatenea.gov.co/convocatorias](http://www.agenciaatenea.gov.co/convocatorias) en las fechas establecidas en el "Cronograma" (numeral 13).

La financiación se realizará según lo establecido en el numeral 7 "FINANCIACIÓN Y DURACIÓN". Se financiarán las propuestas elegibles en orden descendente de puntaje hasta agotar el recurso definido para la convocatoria. En caso de empate del puntaje total de la propuesta, se procederá a dirimir el empate de la siguiente manera:

Se financiará al mejor puntaje individual a nivel del criterio "Calidad científico-técnica de la propuesta", según se estipula en el Anexo 3 "Descripción de los Criterios de evaluación".

## 12. INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS

Se seleccionarán los proyectos que respondan a la solución de alguno de los cinco (5) retos que estén inscritos y cumplan con todos los requerimientos definidos para formar parte del banco de proyectos elegibles. Su selección o asignación en cuanto a desarrollo e implementación serán determinados por el equipo de expertos de la convocatoria, quien los evaluará y seleccionará teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- Diligenciamiento del formulario en su totalidad
- Envío de los documentos del representante legal.
- Disponibilidad de los datos e información relacionada con el reto.
- Impacto del reto
- Resultados esperados

En el proceso de inscripción se deberá tener en cuenta las siguientes acciones:

- Realizar la inscripción en el siguiente link: <https://agenciaatenea.gov.co/convocatorias/cooperacion-diseno-ejecucion-proyectos-solucion-retos-bogota-tecnologias-emergentes/form>
- Diligenciar de manera completa y adjuntar los Anexos No. 1, 2, 3, 4, 5 y 6 en el link de la inscripción, así como los requisitos que se exijan en este documento o en los anexos.

Los proyectos seleccionados, serán notificados a las personas de contacto relacionadas en el formulario, con quienes se establecerá comunicación directa a fin de suscribir Los contratos y definir las políticas de derechos de autor que se apliquen a este caso particular.

## 13. CRONOGRAMA

Las etapas descritas en el cronograma no eximen de responsabilidad a los interesados en esta convocatoria de la consulta permanente en el link suministrado de la información a fin de entregar la propuesta completa. Los beneficios otorgados por la Agencia Atenea para facilitar la presentación de las propuestas no desplazan la responsabilidad de los

aspirantes de consultar y adjuntar correctamente los documentos necesarios para ser habilitados, evaluados o seleccionados en esta convocatoria.

HITO	FECHA
Apertura de la convocatoria	26 de septiembre
Cierre de la convocatoria	30 de octubre
Publicación del banco preliminar de proyectos Elegibles	6 de noviembre
Recepción de solicitudes de aclaraciones	7 al 8 de noviembre
Respuestas a las solicitudes de aclaraciones	14 de noviembre
Publicación del banco definitivo de elegibles	15 de noviembre
Publicación de los resultados de las evaluaciones por pares	29 de noviembre
Recepción de solicitudes de aclaraciones	2 al 5 de diciembre
Publicación definitiva de evaluaciones	16 de diciembre

## 14. CONFIDENCIALIDAD

Todos los participantes de esta convocatoria firmarán acuerdos de confidencialidad y no divulgación para proteger la privacidad de los datos. No se les permitirá usar los conjuntos de datos fuera del programa.

Si sus datos tienen información personal confidencial, es necesario anonimizar los campos para la protección de la privacidad y aplicación de la ley de protección de datos.

## 15. PROPIEDAD INTELECTUAL

Sobre la propiedad intelectual, la Ley 2294 de 2023, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, establece en los artículos 170 y 171 lo siguiente:

*ARTÍCULO 170: Modifíquese el artículo 169 de la Ley 1955 de 2019, el cual quedará así: ARTÍCULO 169: DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL SOBRE RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN FINANCIADOS CON RECURSOS PÚBLICOS: En los casos de proyectos de investigación y desarrollo de ciencia, tecnología e innovación; adelantados con recursos*



*públicos, el Estado como titular de los derechos de propiedad intelectual derivados de estos proyectos podrá ceder dichos derechos a través de la entidad financiadora, sin que le/lo le constituya daño patrimonial.*

*Las condiciones de esta cesión serán fijadas en el respectivo contrato, convenio o demás instrumentos generados en el marco de las competencias de cada entidad financiadora. En todo caso, por declaratoria de interés público, el Estado, a través de la entidad financiadora, se reserva el derecho de obtener una licencia no exclusiva y gratuita de estos derechos de propiedad intelectual derivados de los proyectos financiados con recursos públicos. Así mismo, en caso de presentarse motivos de seguridad y defensa nacional, el titular de los derechos de propiedad intelectual derivados de los proyectos financiados con recursos públicos deberá ceder a título gratuito y sin limitación alguna al Estado, los derechos de propiedad intelectual que le correspondan.*

*Los derechos de propiedad intelectual a ceder, así como sus condiciones de uso, serán fijados en el respectivo contrato o convenio o demás instrumentos generados en el marco de las competencias de cada entidad financiadora.*

**PARÁGRAFO.** *Cuando en el respectivo contrato, convenio o demás instrumentos generados en el marco de las competencias de cada entidad financiadora, se defina que el titular de derechos de propiedad intelectual es quien adelante y ejecute el proyecto, y este realice la explotación de dichos derechos, obteniendo ganancias económicas, deberá: i) acordar con la entidad financiadora un porcentaje de las ganancias obtenidas en la explotación de la Propiedad Intelectual de la cual es titular, caso en el cual deberá ser acordado con la Entidad Financiadora; o ii) donar el porcentaje a favor del Estado, con la posibilidad de acceder al mismo descuento que se causa para inversiones realizadas en investigación, desarrollo tecnológico o innovación conforme a la normativa vigente aplicable.*

*En cualquiera de las opciones, cuando se realice la explotación de dichos derechos, será obligación de quien adelante y ejecute el proyecto, informar a la entidad financiadora dicha situación, para los efectos pertinentes; En todo caso, el Estado deberá invertir los dineros obtenidos en actividades de ciencia, tecnología e innovación.*

**ARTÍCULO 171: DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA A TRAVÉS DEL ACCESO A RESULTADOS DERIVADOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADA CON RECURSOS PÚBLICOS.** *Con el propósito de fomentar la Ciencia Abierta en Colombia, quien con recursos públicos adelante o ejecute proyectos de investigación y desarrollo de ciencia, tecnología e innovación, se obliga a poner a disposición de la ciudadanía los resultados, productos, publicaciones y datos derivados de la investigación a través de infraestructuras y sistemas de información científicos estandarizados e interoperables que garanticen el acceso a los resultados científicos, tecnológicos e innovación del país.*

*En aquellos eventos en que no sea posible la publicación de los resultados, productos, publicaciones y datos derivados de la investigación anteriormente descritos por su naturaleza, efectos frente a derechos de propiedad intelectual propios o de terceros, relación con datos personales y/o estadísticos sujetos a reserva, o según lo dispuesto en la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional, se deberán justificar ante la entidad financiadora los motivos que impiden dicha publicación. Todo lo anterior, de conformidad con la Política Nacional de Ciencia Abierta del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación o aquella que la modifique o sustituya.*

## **16. ACEPTACIÓN DE TÉRMINOS Y VERACIDAD**

Con la inscripción, las personas que presenten la propuesta de proyectos para la solución de retos aceptan las características, requisitos y condiciones de la presente convocatoria, para el desarrollo de la misma y para ser beneficiarios. De igual forma, declaran que la información suministrada es veraz y corresponde a la realidad.

La Agencia Atenea, de conformidad con el artículo 83 de la Constitución Política, presume que toda la información que el proponente presente para el desarrollo de esta convocatoria es veraz, y corresponde a la realidad. No obstante, la Agencia Atenea tendrá el derecho de verificar toda la información suministrada por éste.

En caso de encontrarse alguna incoherencia y/o inconsistencia en la información o documentación suministrada, la Agencia ATENEA, podrá en cualquier momento rechazar la postulación, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes en especial por la información suministrada para la formación.

## **17. CAMBIOS E INTERPRETACIÓN DE LA CONVOCATORIA**

La Agencia ATENEA podrá en cualquier momento, realizar cambios en los términos de la presente convocatoria, para lo cual se publicarán las diferentes adendas. Es obligación de los interesados, consultar de manera constante la página web en la que se informarán dichos cambios.

En todo caso los datos que se publiquen en la página web de la Entidad serán vinculantes para la convocatoria y sus participantes. Sí llegara a existir contradicción entre lo publicado y los términos de esta convocatoria, tendrán prevalencia este documento.

## **18. AUTORIZACIÓN DE USO DE DATOS PERSONALES**

Para todos los efectos legales, la presentación, inscripción o registro de las propuestas/proyectos, de forma irrefutable y exclusivamente para los fines de la presente convocatoria implica necesariamente la autorización expresa de los titulares de información, para el uso y tratamiento de sus datos a la Agencia Atenea. Los titulares de las propuestas/proyectos presentados, bien sea en calidad de persona natural o jurídica en cuyo nombre se presentan las propuestas manifiestan de manera expresa que han sido expresamente autorizados por todas las personas naturales y jurídicas que hacen parte del proyecto y la consecuente propuesta, para entregar los datos que menciona la ley de manejo de datos, por lo que se comprometen ante la Agencia Atenea a responder y ir en defensa de estas entidades en caso de demandas, litigios presentes o eventuales, reclamaciones judiciales o extrajudiciales, que llegare a iniciar cualquiera de las personas naturales o jurídicas participantes de los proyectos y las propuestas. Lo anterior, con fundamento en lo señalado en la Ley 1581 de 2012 "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales".

## **19. VEEDURÍAS CIUDADANAS**

La Constitución Política Colombiana, en sus artículos 103 y 270, facilita la participación ciudadana de cara a la vigilancia de la gestión pública que se cumple en los diversos niveles administrativos y sus resultados. La Ley 850 de 2003 reglamenta la definición de las veedurías ciudadanas, las cuales se entienden como "el mecanismo democrático de representación que le permite a los ciudadanos o a las diferentes organizaciones comunitarias, ejercer vigilancia sobre la gestión pública, respecto a las autoridades, administrativas, políticas, judiciales, electorales, legislativas y órganos de control, así como de las entidades públicas o privadas, organizaciones no gubernamentales de carácter nacional o internacional que operen en el país, encargadas de la ejecución de un programa, proyecto, contrato o de la prestación de un servicio público." Descrito lo anterior, esta convocatoria prevé el desarrollo de veedurías ciudadanas, según lo descrito en la norma antes mencionada.

## 20. ANEXOS

**Anexo 1:** Modelo de carta aval y respaldo institucional a la propuesta

**Anexo 2:** Descripción de los contenidos de la propuesta.

**Anexo 3:** Descripción de los criterios de evaluación.

**Anexo 4:** Formato de presupuesto diligenciado.

**Anexo 5:** Declaración de aceptación de condiciones de ejecución.

**Anexo 6:** Formato de autorización de uso de datos.

## 21. DATOS DE CONTACTO

Agencia Distrital para la Educación Superior, la Ciencia y la Tecnología "Atenea" Correo electrónico: <https://siga.agenciaatenea.gov.co/WebSigaPQR/#!/radicacionPQR>

Para presentar dudas sobre los términos de referencia indicar en el asunto del correo electrónico: CONVOCATORIA Retos -Tecnologías Emergentes y el enunciado que corresponda.

Línea de atención 601 6660006 - Bogotá D.C.

## 22. DEFINICIONES

<b>Inteligencia Artificial</b>	Disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico
<b>Algoritmo</b>	Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema.
<b>Analítica De Datos</b>	El análisis de datos convierte datos sin procesar en información práctica. Incluye una serie de herramientas, tecnologías y procesos para encontrar tendencias y resolver problemas mediante datos. Los análisis de datos pueden dar forma a procesos empresariales, mejorar la toma de decisiones e impulsar el crecimiento empresarial.
<b>Solución Digital</b>	Tecnologías que se implementan en las organizaciones con la intencionalidad de automatizar las actividades y mejorar así la fluidez del trabajo.

<p><b>Aplicación Digital</b></p>	<p>Herramientas informáticas que permiten a los usuarios comunicarse, realizar trámites, entretenerse, orientarse, aprender, trabajar, informarse y realizar una serie de tareas de manera práctica y desde distintos tipos de terminales como computadores, tabletas o celulares.</p>
<p><b>Prueba experimental de concepto TL3</b></p>	<p>Las actividades que se llevan a cabo son fuertemente de investigación y desarrollo, que incluyen estudios analíticos y estudios a escala laboratorio para validar físicamente las predicciones de los elementos separados de la tecnología. Se incluyen pruebas de laboratorio para medir parámetros y comparación con predicciones analíticas de subsistemas críticos.</p> <p>El trabajo ha evolucionado de un artículo científico a trabajo experimental que verifica que el concepto funciona como esperado. Los componentes de la tecnología son validados, pero aún no hay una intención de integrar componentes a un sistema completo.</p> <p>Modelado y simulación pueden ser usados para complementar los experimentos físicos. Se han completado los primeros ensayos de laboratorio. El concepto y los procesos han sido demostrados a escala de laboratorio. Se ha identificado el potencial de los materiales y cuestiones de ampliación de escala.</p> <p>Inicio de la validación de la idea de aplicación, del posible producto y/o mercado con stakeholders relevantes. (Tomado literalmente del documento del Ministerio de Ciencia, tecnología e Innovación disponible en el siguiente enlace: <a href="https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022_guia_para_la_transferencia_de_tecnologia.pdf">https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022_guia_para_la_transferencia_de_tecnologia.pdf</a>)</p>