



EL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CONVOCATORIA PARA EL APOYO A PROYECTOS DE I+D+i QUE CONTRIBUYAN A RESOLVER LOS DESAFÍOS ESTABLECIDOS EN LA MISIÓN “COLOMBIA HACIA UN NUEVO MODELO PRODUCTIVO, SOSTENIBLE Y COMPETITIVO” - ÁREA ESTRATÉGICA ENERGÍA

ANEXO 4 CONTENIDOS DE LA PROPUESTA

1. COMPONENTE CIENTÍFICO Y TÉCNICO

1.1 INFORMACIÓN DEL PROYECTO

- **Título:** Definir el nombre del proyecto de forma clara y concisa en un máximo de 200 caracteres, de manera que permita identificar el tema y el trabajo a realizar. El título debe coincidir en todos los documentos adjuntos a la propuesta donde aparezca.
- **Duración:** Señalar la duración en meses necesaria para la ejecución del proyecto.
- **Nivel de Madurez Tecnológica:** Seleccionar el Nivel de Madurez Tecnológica o TRL (*Technology Readiness Level*) que se pretende alcanzar con la ejecución del proyecto, de acuerdo con sus alcances principales y en relación con sus resultados y productos esperados. Ver Anexo 9 - Niveles de Madurez Tecnológica y de Manufactura. Anexar la descripción del nuevo producto o tecnología de acuerdo con el Anexo 12 - Formato de presentación de la tecnología.
- **Carácter Novedoso del Proyecto:** En relación con el aporte al desarrollo de innovaciones de sistemas, productos, procesos o servicios, así como al mejoramiento significativo de los mismos. Este deberá estar sustentado en el estado del arte.
- **Lugar de ejecución:** Especificar departamentos nacionales y países donde se llevarán a cabo las actividades de ejecución del proyecto. Se debe estimar el porcentaje de ejecución que se realizará en cada uno de los lugares especificados.
- **Investigador principal:** Especificar el nombre completo del investigador que tendrá el rol de Investigador Principal del proyecto.
- **Equipo de trabajo:** Relacionar el personal destinado para la ejecución de cada proyecto, describiendo roles, actividades y tiempos de dedicación.
- **Resumen ejecutivo:** Describir la información mínima necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del proyecto. Debe contener una síntesis del problema a abordar, de los marcos de referencia, los objetivos y la metodología a utilizar y los resultados esperados.
- **Planteamiento del problema:** Describir y justificar el problema que se pretende abordar con la ejecución del proyecto.
- **Estado del arte:** Presentar una revisión del estado actual donde se recopilen los hechos que enmarcan los antecedentes y desarrollos científicos y tecnológicos del problema de estudio, y que permitan identificar los



vacíos o dudas que están siendo analizadas por la comunidad científica y que son interés de investigación en el proyecto. Tener en cuenta los casos de estudio similares que se han presentado en el ámbito regional, nacional y/o mundial, así como los antecedentes propios que pueda tener el proyecto.

- **Marco conceptual:** Considerar los aspectos conceptuales y teóricos que contextualicen el problema de investigación del proyecto, así como otros aspectos que sean pertinentes a juicio de los proponentes.
- **Objetivo general:** Formular de manera clara y concreta el propósito que se pretende alcanzar para dar respuesta al problema planteado. El objetivo general debe reflejar los alcances y resultados esperados del proyecto, por lo que debe ser medible, alcanzable y verificable.
- **Objetivos específicos:** Formular los objetivos específicos que dan cuenta de la secuencia lógica para alcanzar el objetivo general del proyecto. Estos objetivos deben brindar una idea general de las actividades y resultados que se esperan obtener en el proyecto.
- **Metodología:** Exponer de forma organizada y articulada las actividades que se desarrollarán para alcanzar el objetivo general y cada uno de los objetivos específicos del proyecto. Cada actividad deberá describir los métodos y procedimientos para su ejecución, así como las estrategias de integración, articulación y distribución, resaltando las responsabilidades y roles de los actores participantes en su desarrollo.
- **Resultados esperados:** Referenciar los resultados medibles y cuantificables que se relacionan directamente con el cumplimiento de los objetivos del proyecto, y que están definidos por el nuevo conocimiento que se genere, por los desarrollos tecnológicos que se logren, por la obtención de nuevos productos o procesos, o por la mejora significativa de aquellos existentes. Cada actividad mencionada en la “Metodología” debe tener como mínimo un resultado esperado definido mediante un indicador verificable, una meta y un plazo de cumplimiento.
- **Productos esperados:** Señalar los productos planteados de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, apropiación social del conocimiento y formación de recurso humano. Ver ANEXO 11 - DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS ESPERADOS.
- **Cronograma de actividades:** Presentar la distribución de las actividades mencionadas en la “Metodología” a lo largo del tiempo de ejecución del proyecto. Para cada actividad asociar los resultados esperados. La elaboración del cronograma debe ser coherente con la metodología y con la distribución de recursos del presupuesto.
- **Efectos sobre el medio ambiente y la salud humana:** Declarar una reflexión ética sobre los repercusiones o afectaciones, positivas o negativas, que las actividades a realizar durante la ejecución del proyecto, o en la posible implementación de sus resultados, puedan tener sobre el medio natural y/o la salud humana en el corto, mediano y largo plazo.
- **Impactos potenciales:** Identificar los impactos potenciales de los resultados del proyecto en la economía nacional y/o regional, sobre el medio ambiente y la sociedad, y con respecto al acceso a nuevos mercados nacionales o internacionales. Aportes al desarrollo de capacidades en la región del país en la cual se ejecutará el proyecto. En particular, en el aspecto del mercado potencial se debe allegar información en los siguientes aspectos:
 - Evidencia del potencial del mercado a explotar más allá del proyecto
 - Ventaja competitiva de la tecnología a validar con respecto a otras tecnologías existentes en el mercado
 - Mercados potenciales (nacionales e internacionales)
 - Conocimiento de los riesgos técnicos y comerciales
 - Estrategia de propiedad intelectual
 - Potencial de atraer inversión de fuentes diferentes al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.



- **Potencial de crecimiento de las tecnologías y productos indicando sectores de aplicación, oportunidades de expansión**, tamaño del mercado, barreras de entrada al mercado y estrategia de comercialización.
- **Bibliografía:** Relacionar las fuentes bibliográficas empleadas en cada uno de los campos anteriormente especificados y que hayan sido citadas explícitamente a lo largo de la propuesta de proyecto. Se recomienda utilizar estilos de citación y fuentes reconocidas por la comunidad científica nacional e internacional.
- **Consideraciones legales habilitantes de la tecnología:** Deberán describirse, en el caso que aplique, las consideraciones legales habilitantes de los proyectos previos conducentes a la tecnología.

2. COMPONENTE PRESUPUESTAL

En este componente se relacionan los rubros que se pueden incluir en el presupuesto de la propuesta. Se debe presentar un presupuesto, discriminando y justificando cada uno de los rubros que se consideren. Los presupuestos se diligencian a través del SIGP, diferenciando los gastos asociados a financiación y a contrapartida de cada una de las entidades que participen en el proyecto, y con distribuciones anuales. Así mismo, cada gasto debe asociar en su justificación la(s) actividad(es) de la metodología con que se relaciona. El presupuesto debe estar estructurado acorde con las actividades planeadas para dar cumplimiento a los objetivos y metas previstas.

2.1. GASTOS FINANCIABLES

- **Equipos:** Aquellos necesarios para el desarrollo del proyecto, los cuales pueden ser adquiridos a cualquier título. La financiación para compra de equipos nuevos deberá estar sustentada en la estricta necesidad de los mismos para el desarrollo del proyecto. Se incluye la instalación, servicios conexos y puesta en funcionamiento cuando así lo requieran. La entidad receptora del equipo¹ quedará con la propiedad del mismo y deberá garantizar su buen uso y mantenimiento. Los equipos adquiridos con los recursos de la financiación deberán estar disponibles para el uso de la comunidad científica con posterioridad.
- **Materiales e insumos:** Adquisición de insumos, bienes fungibles y demás elementos necesarios para el desarrollo de actividades previstas. Se contemplan materiales e insumos para la construcción de equipos no existentes en el mercado, así como prototipos. Deben presentarse a manera de listado detallado agrupado por categorías sobre las cuales debe hacerse una justificación de su necesidad y cantidad (Ej. reactivos, herramientas, elementos de protección, controles e instrumentación accesorio, material biológico, audiovisual, de laboratorio, agrícolas y consumible, etc.).
- **Material bibliográfico:** Adquisición de libros, revistas, artículos, entre otros, de carácter científico o tecnológico que sean estrictamente necesarios para la ejecución del proyecto. Incluye suscripciones a libros, revistas, bases de datos u otros.
- **Software especializado:** Adquisición de licencias de software especializado para las actividades de CTel propias del desarrollo del proyecto. Su necesidad y cantidad debe soportarse en justificaciones técnicas detalladas. No se considerará financiable dentro de este rubro software de uso cotidiano, como por ejemplo procesadores de texto, hojas de cálculo, software para presentaciones, sistemas operativos, etc.
- **Asesorías especializadas:** Subcontrataciones de actividades científicas y/o tecnológicas nacionales o internacionales de corta duración que son claves para el desarrollo del proyecto. Se debe explicar en forma clara

¹ Entidad que recibe el equipo adquirido para su uso en la realización de las actividades de I+D previstas en el proyecto, de acuerdo con el presupuesto correspondiente.



el objetivo de la asesoría y las diferentes tareas encomendadas con sus entregables (distribución de responsabilidades).

- **Actividades de difusión:** Gastos de logística, tales como alquiler de locaciones, audio, video, etc., ocasionados por la organización de eventos (paneles, cursos, simposios, talleres, seminarios, congresos, ferias de CTel) que permitan presentar o divulgar los productos y resultados del proyecto. En este rubro también se contempla el pago de inscripción a eventos, congresos o cursos especializados a los que asistan los miembros del equipo de trabajo.
- **Publicaciones y difusión de resultados:** Costos de diseño, elaboración y publicación de artículos científicos en revistas indexadas con un alto factor de impacto, libros, manuales, videos, cartillas, posters, etc., que presenten los resultados del proyecto y sirvan como estrategia de divulgación o apropiación social.
- **Personal:** Gastos de honorarios de personal científico que hace parte del grupo de trabajo y realiza actividades de CTel definidas en el marco del proyecto; así como personal de apoyo con capacidades para apoyar la ejecución de actividades de CTel. Los recursos de financiación destinados al sostenimiento de personal en proceso de formación de alto nivel en programas académicos nacionales (maestría o doctorado) no podrán exceder el 5% del total de recursos solicitados al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; y las asignaciones mensuales por persona serán de hasta tres (3) salarios mínimos legales vigentes (SMLV), sin exceder el tiempo de ejecución de la propuesta.

Nota: Para el caso de Jóvenes Investigadores no beneficiarios del Programa del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación /SGR, estos podrán ser vinculados al proyecto con cargo a recursos de financiación, con una asignación de dos (2) SMLV para financiar la beca-pasantía por un periodo de hasta veinticuatro (24) meses. En caso de que el proyecto requiera continuar con la vinculación del Joven por tiempo adicional, el valor de ese tiempo debe financiarse sólo con recursos de contrapartida. Para más información sobre el perfil del estudiante que puede participar en calidad de joven investigador e innovador consultar la página web del Ministerio, Jóvenes Investigadores e Innovadores².

- **Servicios técnicos y tecnológicos:** Contrataciones para la prestación de servicios altamente especializados y cuya necesidad esté suficientemente justificada para el desarrollo del proyecto. Por ejemplo: ensayos, pruebas, análisis, simulaciones, caracterizaciones, desarrollo de software, traducciones, diseño, desarrollo y mantenimiento de un portal web, prototipo, construcción de equipos o partes que la entidad no esté en capacidad de realizar, etc.
- **Salidas de campo:** Costos asociados al levantamiento de información en campo, desde fuentes primarias o secundarias para la consecución de los objetivos del proyecto. Se incluyen gastos como: alimentación, refrigerios, hospedaje, tiquetes de desplazamiento, alquiler de medios de transporte, gasolina, papelería y demás materiales necesarios para el trabajo en campo.
- **Gastos de desplazamiento:** Se refiere a los gastos de transporte (pasajes nacionales e internacionales) y estadía relacionados con las actividades propuestas en el componente técnico- científico del proyecto (capacitaciones, estancias en instituciones académicas nacionales o extranjeras, presentación de ponencias en eventos especializados, etc.) y que son estrictamente necesarios para la ejecución exitosa del mismo. Los gastos con recursos de financiación en este rubro no podrán exceder el 5% del total de recursos solicitados al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- **Gastos de administración:** Gastos destinados al pago del personal requerido para la gestión administrativa y financiera del proyecto (el coordinador administrativo, el profesional financiero, el profesional de contrataciones y demás personal de apoyo a la gestión). Este rubro no podrá exceder el 7% del total de recursos solicitados al

² (<https://www.minciencias.gov.co/viceministerios/talento/vocaciones/jovenes>)



Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, y no se podrán realizar traslados de recursos desde otros rubros a éste durante la ejecución del proyecto.

- **Registros y certificaciones:** Gastos por la obtención de certificaciones o evaluaciones de cumplimiento de normas de aseguramiento de calidad o de requisitos necesarios para el desarrollo del proyecto, incluyendo los gastos de implementación de dichas normas. Comprende, entre otros: certificaciones de calidad, certificaciones que garanticen calidad e inocuidad, certificaciones de buenas prácticas de producción agrícola, certificaciones de buenas prácticas de manufactura, bioseguridad y sostenibilidad ambiental de las tecnologías, registro de variedad y registro de nueva raza animal. Estos gastos serán reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación solamente si son una actividad necesaria para la ejecución o como resultado de la ejecución.
- **Gastos de propiedad intelectual:** Se entenderán todos aquellos que se relacionen directamente con la búsqueda en el estado del arte, búsqueda en el estado de la técnica, antecedentes marcarios y demás actuaciones tendientes a la protección de los de resultados en las diferentes modalidades de propiedad intelectual; así como los demás relacionados con la redacción, traducciones, pago de tasas y demás gastos inherentes a la protección. De igual forma se entenderán como gastos de propiedad intelectual todos aquellos que se relacionen directamente con las solicitudes a nivel nacional e internacional. En caso de optarse por la protección en el exterior, esta también deberá tramitarse en Colombia.
- **Apoyo a formación doctoral:** Formación doctoral en IES de la alianza, en programas de doctorado nacional. Los gastos de apoyo para la formación de un estudiante de doctorado comprenden hasta seis millones de pesos (\$6.000.000) por semestre para matrícula, durante un máximo de cuatro (4) semestres, y hasta seis millones de pesos (\$6.000.000) para tiquete internacional para realización de pasantía. Este apoyo podrá ser otorgado a estudiantes que se pretenda vincular a las actividades de ejecución del proyecto. Los gastos de sostenimiento durante la formación doctoral podrán ser cubiertos con recursos del rubro "Personal".

El impuesto al valor agregado (IVA), a cargo de la Entidad ejecutora, que se cancele dentro de la ejecución, se podrá asociar al rubro del gasto realizado y se aceptará con cargo a los recursos de financiamiento siempre y cuando no sea un impuesto recuperable por la Entidad ejecutora (mediante un reintegro solicitado y aplicado por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales), teniendo en cuenta su naturaleza jurídica y las normas tributarias que le sean aplicables.

Cuando por políticas de contratación de la Entidad Ejecutora, la vinculación del personal se deba realizar mediante contrato laboral, solo se reconocerá la asignación básica mensual, mientras que las prestaciones sociales y parafiscales serán asumidas con recursos de contrapartida.

En caso de requerirse la contratación de instituciones o empresas de propiedad estatal, se debe tener en cuenta que: i) sea legal y financieramente autónoma, ii) realicen operaciones de acuerdo con el derecho comercial y, iii) no estén sometidas a la supervisión de alguna de las entidades que conformen la Alianza.

Toda modificación presupuestal y de adquisiciones que se requiera durante la ejecución de la propuesta, deberá ser solicitada al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación por el Investigador principal del proyecto para aprobación, antes realizar la adquisición del bien o servicio.

3.1. GASTOS NO FINANCIABLES

- Personal que sea beneficiario actual de los programas de jóvenes investigadores o formación de alto nivel del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación podrá ser vinculado a las actividades de la propuesta, pero en

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (+57) (601) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C.
Colombia



ningún caso podrá recibir remuneración con recursos de financiación de esta Convocatoria. No obstante, sí podrá ser financiado con recursos de contrapartida.

- Gastos de legalización del contrato.
- Construcciones, oficinas, infraestructura, terrenos, imprevistos, seguros, adquisición de vehículos en general, maquinaria, mobiliario de oficina, elementos decorativos y membresías a sociedades científicas.
- Oficinas o espacios para estudiantes de doctorado, obras menores especiales para instrumentos científicos que requieran acondicionamiento de aire o condiciones especiales de seguridad biológica, modificación de espacios para el aprendizaje activo de estudiantes, acondicionamiento de salas de clases y/o de aprendizaje (mobiliario, TICs, etc.).
- Honorarios, prestaciones sociales, parafiscales, seguridad social o bonificaciones especiales a personal de nómina de las entidades pertenecientes a la alianza. No obstante, estos gastos sí podrán ser financiados con recursos de contrapartida.
- Costos fijos de operación institucional, necesidades de caja ajenas a la propuesta o financiación de gastos de manera temporal.
- Pago de pasivos y obligaciones financieras, pago de dividendos y aumento del capital social.
- Estudios que no estén asociados al desarrollo de la propuesta, así como compras y/o pagos de bienes y servicios que requiera la alianza y que sean ajenas a la propuesta.
- Adquisición de materia prima, maquinaria y equipo no determinantes para la propuesta, así como de material agrícola o insumos de producción no inherentes a la propuesta.
- Adquisiciones de bebidas alcohólicas, tabaco, tabaco en bruto, residuos de tabaco, tabaco manufacturado, materiales radioactivos o afines, perlas, piedras preciosas o semipreciosas en bruto o trabajadas, reactores nucleares y sus partes, elementos de combustibles (cartuchos) sin irradiación para reactores nucleares, joyas de oro, plata o metales del grupo de platino, artículos de orfebrería y platería incluyendo gemas montadas, oro no monetario (excepto minerales y concentrados de oro).
- Intereses bancarios que se generen de las adquisiciones de bienes o servicios que se adquieran con financiamiento.
- Adquisiciones de bienes suntuarios, armas o bienes para uso de las fuerzas armadas.
- Consultores individuales que presenten conflicto de intereses o firmas declaradas inelegibles por fraude o corrupción.