



## CONVOCATORIA ECOSISTEMAS EN ENERGÍA SOSTENIBLE, EFICIENTE Y ASEQUIBLE- 2023

### ANEXO 2. DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE I+D+i

#### 2.1. COMPONENTE TÉCNICO Y CIENTÍFICO DEL PROGRAMA DE I+D+i

Este componente se debe registrar tanto para el Programa de I+D+i como para cada uno de los proyectos asociados en el Sistema Integral de Gestión de Proyectos-SIGP.

##### 2.1.1 Identificación de las Entidades:

- Entidad Ejecutora: Será la entidad que recibirá los recursos, la interlocutora con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la responsable de la correcta ejecución técnica, administrativa, financiera y jurídica; así como, del alcance de los resultados previstos en el Programa de I+D+i y la consolidación de la información financiera y técnica para la presentación de los informes ante el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Entidades Coejecutoras: Serán las entidades indicadas en el “Dirigido a” de la Convocatoria y que participen de la alianza con aportes de contrapartida en especie o en dinero. Estas entidades también asumen responsabilidades frente a los objetivos, compromisos y entregables del Programa de I+D+i.
- Entidades Colaboradoras: son aquellas que no recibirán recursos de financiación de esta convocatoria, ni realizarán aportes de contrapartida, pero contribuyen con el alcance de los objetivos del Programa de I+D+i. En este caso, dicha participación deberá venir avalada por el representante legal de la Entidad Ejecutora, justificando la pertinencia y el aporte de dicha participación en la Carta Unificada de Aval, Compromiso Institucional y Modelo de Gobernanza firmada (Anexo 4).

##### 2.1.2 Identificación del Programa de I+D+i

- Título del Programa de I+D+i:** El título debe coincidir en todos los documentos adjuntos a la propuesta.
- Programa de I+D+i:** En el marco de cada alianza se espera la formulación de Programas, entendidos como el conjunto articulado de proyectos y actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación que orienta las capacidades de diferentes actores en diversas disciplinas y campos del conocimiento, para dar respuesta a una necesidad o problemática, en alguno(s) de los ejes temáticos definidos en la Convocatoria. Con ese propósito se requiere: 1) Identificar necesidades o problemas que presentan gran relevancia científica, tecnológica, económica, social o competitiva del País; 2) Lograr sinergias y fortalezas complementarias en el manejo de los recursos, esfuerzos e intereses; 3) Favorecer la interdisciplinariedad y la multiplicidad de enfoques y perspectivas, así como la comprensión integral de la necesidad o el problema; 4) Fomentar las capacidades científicas de los miembros de la alianza y de grupos de investigación emergentes a través de su trabajo coordinado con grupos



consolidados; 5) Contribuir al uso más eficiente de los recursos e infraestructura de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) existentes en el País.

La alianza deberá definir dentro del Programa al menos dos de las siguientes fases, las cuales se podrán desarrollar y articular para el alcance del propósito planteado:

1. Prueba de concepto a escala de laboratorio (TRL 3-4),
  2. Desarrollo y validación de prototipos a escala precomercial (TRL 5-6)
  3. Validación de la tecnología o producto a escala comercial (TRL 7-9)
- c. **Eje temático:** Inscribir el Programa de I+D+i en al menos uno de los ejes temáticos descritos en los Términos de Referencia de la convocatoria: (Hidrógeno de bajas emisiones, Almacenamiento de energía eléctrica y térmica, Redes inteligentes, Tecnologías CCUS, Movilidad eléctrica, Bioenergía y Eficiencia energética).
- d. **Palabras Clave:** Incluir máximo seis (6) palabras clave que describan el objeto del Programa.
- e. **Nivel de Madurez Tecnológica:** Seleccionar el Nivel de Madurez Tecnológica o TRL (Technology Readiness Level) que se pretende alcanzar con la ejecución del Programa, de acuerdo con sus alcances principales y en relación con sus resultados y productos esperados (Ver Anexo 3 - Niveles de Madurez Tecnológica y de Manufactura).
- TRL inicial
  - TRL esperado al finalizar la ejecución
- f. **Duración:** Señalar la duración en meses: Treinta y seis (36) meses.
- g. **Lugar de ejecución:** Especificar el(los) departamento(s) donde se llevará a cabo el Programa.
- h. **Director del Programa de I+D+i:** Entendido como el líder técnico-científico del equipo ejecutor del Programa y responsable de la gestión de la sostenibilidad de la alianza, quien deberá tener reconocimiento de investigador Emérito, Senior o Asociado de acuerdo con la clasificación vigente del Ministerio y estar vinculado como personal de planta a alguna de las entidades que pueden actuar en calidad de Ejecutor. Esta información será verificada en el CvLAC.
- i. **Equipo de Trabajo:** Relacionar el personal de las entidades aliadas destinado para la ejecución del Programa y sus proyectos asociados, describiendo roles, actividades y tiempos de dedicación.
- j. **Experiencia en Proyectos de I+D+i:** Por cada Entidad nacional o internacional de la alianza que haya realizado proyectos o actividades de I+D+i, relacionar hasta diez (10) proyectos o actividades realizadas en los últimos cinco (5) años, relacionados con el eje temático al cual se presenta el Programa de I+D+i. Priorizar los proyectos o actividades según el valor total de sus montos (incluye tanto recursos propios invertidos en dinero o especie, así como de financiación externa). Incluir todas las entidades nacionales



e internacionales que se consideren.

- Proyecto o actividad de I+D+i
- Año de inicio
- Año de terminación
- Monto (pesos colombianos)
- Fuente de los recursos
- Resultados y productos más relevantes de I+D+i: Entregar la información que permita verificar el logro de los resultados y productos más relevantes de I+D+i, de acuerdo con las categorías de productos definidas en el Anexo 5 de la “Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del SNCTeI, 894 de 2021” <https://www.minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-nacional-para>.

### 2.1.3 Generalidades y antecedentes

- Resumen ejecutivo:** Información necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del Programa de I+D+i, que contenga mínimo 300 palabras.
- Justificación:** Factores que hacen necesario y pertinente la realización del Programa.
- Marco conceptual:** Aspectos conceptuales y teóricos que contextualicen la pregunta o problema en una temática, así como otros aspectos que sean pertinentes a juicio de los proponentes.
- Estado del arte:** Describir los antecedentes y la situación actual del objeto de estudio en los contextos científico, tecnológico, social, cultural, legal, etc., que evidencien una línea base en los escenarios regional, nacional e internacional.
- Proyectos asociados:** Relación del título de cada uno de los proyectos asociados al Programa de I+D+i con un breve resumen. Éste debe contener la información necesaria para darle al lector una idea precisa del lugar y el papel del proyecto en el contexto de todo el Programa, así como una breve síntesis de contenidos tales como el objeto del proyecto, sus objetivos, la metodología a utilizar y resultados esperados.

### 2.1.4 Componente técnico del Programa de I+D+i

- Objetivo General:** Enunciado que define de manera concreta el planteamiento del problema o necesidad y se inicia con un verbo en modo infinitivo, es medible, alcanzable y conlleva a una meta.



- b. Objetivos Específicos:** Enunciados que dan cuenta de la secuencia lógica para alcanzar el objetivo general del Programa. Formular los objetivos específicos que dan cuenta de la secuencia lógica para alcanzar el objetivo general del Programa. Estos objetivos deben brindar una idea general de las actividades y resultados que se esperan obtener.
- c. Metodología:** Exposición en forma organizada y precisa de cómo se desarrollará y alcanzará el objetivo general y cada uno de los objetivos específicos del Programa, a través del planteamiento de los proyectos asociados reflejando su articulación y las actividades para el logro de estos; así como las estrategias de integración, articulación y distribución, resaltando las responsabilidades y roles de los actores participantes en su desarrollo.
- d. Resultados esperados:** Conocimiento generado en el cumplimiento de cada uno de los objetivos. Estos se diligencian de manera global y deben ser consistentes con los propuestos en los diferentes proyectos asociados.
- e. Productos esperados (ver el detalle en el Anexo 5):** Evidencian el logro en cuanto a productos de generación de nuevo conocimiento, fortalecimiento de capacidades científicas, apropiación social del conocimiento, desarrollo tecnológico o innovación; incluir indicadores verificables y medibles acordes con los objetivos y alcance del programa. Al igual que en los resultados esperados, estos se diligencian de manera global y deben ser consistentes con los propuestos en los diferentes proyectos asociados.
- f. Impacto ambiental:** Los Programas de I+D+i deben incluir una reflexión responsable sobre los efectos positivos o negativos que las actividades a realizar durante la ejecución del Programa, o en la posible implementación de sus resultados, puedan tener sobre el medio natural y la salud humana en el corto, mediano y largo plazo.
- g. Impactos de los resultados:** Impactos en el conocimiento del campo de estudio; impactos sobre la productividad y la competitividad; impactos regionales; impactos en la calidad de vida de la población; impactos en las políticas públicas; otros que consideren pertinentes. Es importante identificar los impactos mediante indicadores que puedan ser medibles y cuantificables, de manera que permitan a futuro su seguimiento y evaluación.
- h. Impactos para acceso a nuevos mercados:** Identificar los impactos potenciales de los resultados del Programa 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 programa. 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 Programa.
  - 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.



- i. **Bibliografía:** Fuentes bibliográficas empleadas en cada uno de los ítems del Programa. Se hará referencia únicamente a aquellas fuentes empleadas en el suministro de la información del respectivo Programa. No se incluirán referencias que no se citen. Las citas en cada uno de los campos del formulario, se harán empleando el número de la referencia dentro de paréntesis cuadrados (p. ej. [1]).
- j. **Cronograma:** Distribución de actividades a lo largo del tiempo de ejecución del programa. Asociar a cada actividad el o los objetivos (numerados) relacionados con estos.
- k. **Posibles riesgos y dificultades:** descripción de los posibles riesgos que se puedan presentar en la ejecución del programa.
- l. **Carácter Novedoso del Programa de I+D+i:** Describir las características innovadoras del Programa o de la tecnología a desarrollar en cuanto a procesos, productos o servicios, así como al mejoramiento significativo de los mismos. Este deberá estar sustentado en el estado del arte.
- m. **Definición y aproximación al mercado:** Describir el mercado potencial y las aproximaciones a este, las actividades relacionadas con la comercialización de la propuesta, posible plan de difusión, etc.

## 2.2. COMPONENTE TÉCNICO Y CIENTÍFICO DE LOS PROYECTOS

### 2.2.1 Identificación del Proyecto

- a. **Título del proyecto:** 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.
- b. **Eje temático:** Seleccionar el eje temático que se abordará en el proyecto (Hidrógeno de bajas emisiones, Almacenamiento de energía eléctrica y térmica, Redes inteligentes, Tecnologías CCUS, Movilidad eléctrica, Bioenergía y Eficiencia energética).
- c. **Categoría de proyecto de CTel:** Seleccionar en cuál de las tipologías se enmarca el proyecto: investigación científica aplicada, desarrollo experimental, desarrollo tecnológico o innovación. Aunque el proyecto abarque diferentes tipologías, deberá seleccionar una única opción correspondiente al alcance final de la investigación.
- d. **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 3 - Niveles de Madurez Tecnológica y de Manufactura):
  - TRL inicial
  - TRL esperado al finalizar la ejecución



e. **Presentación de la tecnología:** Realizar la descripción del nuevo producto o tecnología.

- **Nombre de la tecnología:** El nombre de la tecnología puede presentarse de forma resumida, como una sigla, o con el nombre de la marca (registrada) en caso de que exista, o el nombre comercial que se espera o desea emplear.
- **Descripción de la Tecnología:** En este apartado se detallan aspectos como el problema general que resuelve la tecnología, así como la solución que se ha desarrollado, involucrando algunos datos que puedan ser de interés para un lector. Adicionalmente, se incluyen detalles técnicos y económicos que pueden ser comprendidos por un potencial comprador o inversionista con un nivel intermedio de conocimiento en el campo técnico.
- **Eje Temático, Aplicaciones y Usuarios:** En esta sección se describe el Eje Temático al que se circunscribe la tecnología y se describen sus principales aplicaciones. Adicionalmente, se detallan los correspondientes sectores o subsectores económicos que serían potenciales usuarios, especificando tipos de empresas o industrias, perfiles de usuarios finales, o aplicaciones técnicas específicas transversales a diversos sectores. Si es posible, catalogar los sectores económicos considerando el Código Industrial Internacional Uniforme CIIU Revisión 4 A.C.
- **Beneficios y Ventajas:** Aquí se presentan los principales beneficios y ventajas derivadas del uso de la tecnología que podrían percibir sus usuarios. Puede tratarse de aspectos económicos (reducción de costes, ahorros en el proceso), técnicos (mejores tiempos, menores consumos energéticos, mayor rendimiento), ambientales (reducción de emisiones, menor impacto), culturales. En la medida de lo posible, es recomendable divulgar datos precisos sobre los beneficios, que hayan sido previamente analizados y cuantificados.
- **Estado de Desarrollo:** prototipo, escalado, aclarando el tamaño, volumen o características actuales del equipo, dispositivo, proceso, entre otros.
- **Protección de la Propiedad Intelectual:** Se declara si existe protección de la propiedad intelectual (patente de invención, patente de utilidad, diseño industrial, registro de marca, registro de derecho de autor, registro de obtentor, entre otros). En caso de existir protección, se sugiere detallar el número del expediente del registro o solicitud, así como los países en los que se ha solicitado protección.
- **Necesidades (qué se busca):** En este apartado se presenta las necesidades actuales que se tengan con la tecnología. Ej.: Alianza para mejorar desarrollo, validación pre-comercial o comercial, prototipo, escalamiento, prueba de concepto, licenciamiento, alianza comercial, etc.
- **Investigadores / Inventores:** Se mencionan los nombres de los principales investigadores / inventores de la tecnología.



- f. **Duración:** Señalar la duración en meses necesaria para la ejecución de la propuesta. Esta duración no podrá ser superior a treinta y seis (36).
- g. **Lugar de ejecución:** Especificar el/los departamentos(s) donde se lleva a cabo la investigación.
- h. **Investigador principal:** Nombre del investigador principal del proyecto, este debe estar asociado y relacionado en el Programa.

### 2.2.2 Generalidades y antecedentes del proyecto

- a. **Resumen ejecutivo:** Información necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del proyecto que contenga mínimo 300 palabras.
- b. **Planteamiento del problema:** Describir y justificar el problema que se pretende abordar con la ejecución del proyecto.
- c. **Justificación:** Factores que hacen necesario y pertinente la realización del proyecto.
- d. **Marco conceptual:** Aspectos conceptuales y teóricos que contextualicen la pregunta o problema en una temática, así como otros aspectos que sean pertinentes a juicio de los proponentes.
- e. **Estado del arte:** Describir los antecedentes y la situación actual del objeto de estudio en los contextos científico, tecnológico, social, cultural, legal, etc., que evidencien una línea base en los escenarios regional, nacional e internacional.

### 3. Componente técnico del proyecto

- a. **Objetivo General:** Enunciado que define de manera concreta el planteamiento del problema o necesidad y se inicia con un verbo en modo infinitivo, es medible, alcanzable y conlleva a una meta.
- b. **Objetivos específicos:** Enunciados que dan cuenta de la secuencia lógica para alcanzar el objetivo general del proyecto. No debe confundirse con las actividades propuestas para dar alcance a los objetivos (ej. Tomar muestras en diferentes localidades de estudio); ni con el alcance de los productos esperados (ej. Formar un estudiante de maestría). Se recuerda que los objetivos específicos planteados deben estar articulados con el alcance de los objetivos definidos en el Programa.
- c. **Metodología:** Exposición en forma organizada y precisa de cómo se desarrollará y alcanzará el objetivo general y cada uno de los objetivos específicos del proyecto, presentando los componentes de este y las actividades para el logro de estos; así como las estrategias de integración, articulación y distribución, resaltando las responsabilidades y roles de los actores participantes en su desarrollo.
- d. **Resultados esperados:** Conocimiento generado en el cumplimiento de cada uno de los objetivos. En este ítem se deben diligenciar los resultados por cada proyecto y deben ser consistentes con los que se propongan



de manera global en el Programa.

- e. **Productos esperados (ver el detalle en el Anexo 5):** Evidencian el logro en cuanto a productos de generación de nuevo conocimiento, fortalecimiento de capacidades científicas, apropiación social del conocimiento, desarrollo tecnológico o innovación; incluir indicadores verificables y medibles acordes con los objetivos y alcance del proyecto. En este ítem se deben diligenciar los productos por cada proyecto y deben ser consistentes con los que se propongan de manera global en el Programa.
- f. **Impacto ambiental:** Los proyectos de CTel deben incluir una reflexión responsable sobre los efectos positivos o negativos 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 la salud humana en el corto, mediano y largo plazo.
- g. **Impactos de los resultados:** Impactos en el conocimiento del campo de estudio; impactos sobre la productividad y la competitividad; impactos regionales; impactos en la calidad de vida de la población; impactos en las políticas públicas; otros que consideren pertinentes.
- h. **Bibliografía:** Fuentes bibliográficas empleadas en cada uno de los ítems del proyecto. Se hará referencia únicamente a aquellas fuentes empleadas en el suministro de la información del respectivo proyecto. No se incluirán referencias que no se citen. Las citas en cada uno de los campos del formulario, se harán empleando el número de la referencia dentro de paréntesis cuadrados (p. ej. [1]).
- i. **Palabras Clave:** Incluir máximo seis (6) palabras clave que describan el objeto del proyecto.
- j. **Cronograma:** Distribución de actividades a lo largo del tiempo de ejecución del proyecto. Asociar a cada actividad el o los objetivos (numerados) relacionados con estos.
- k. **Posibles riesgos y dificultades:** Descripción de los posibles riesgos que se puedan presentar en la ejecución del proyecto.
- l. **Carácter Novedoso del Proyecto:** Describir las características innovadoras del proyecto o de la tecnología a desarrollar en cuanto a procesos, productos o servicios, así como al mejoramiento significativo de los mismos. Este deberá estar sustentado en el estado del arte.
- m. **Definición y aproximación al mercado:** Describir el mercado potencial y las aproximaciones a este, las actividades relacionadas con la comercialización de la propuesta, posible plan de difusión, etc.
- n. **Propiedad Intelectual:** Se refiere a las creaciones derivadas del intelecto humano en los terrenos industrial, científico, literario y artístico, los cuales son susceptibles de protección o reglamentación para su uso, apropiación o difusión. La generación de bienes susceptibles de ser protegidos por derechos de propiedad intelectual implica que, en la planeación y ejecución del proyecto, debe tenerse en cuenta quienes serán los titulares de estos derechos y cómo esto tiene influencia en el desarrollo del respectivo proyecto.





**Nota:** Se deberá tener en cuenta que una vez se diligencian los siguientes campos en el formulario del SIGP, son INMODIFICABLES: título del proyecto/programa, eje temático, rol de las entidades inscritas. Adicionalmente, se debe tener especial cuidado en el momento de asociar el proyecto al programa ya que en el caso de equivocarse no es posible deshacer la acción.

### 2.3. COMPONENTE PRESUPUESTAL

Este componente debe presentarse discriminado por años. Así mismo, del total del valor del Programa de I+D+i, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, previa aprobación del presupuesto para la financiación de esta Convocatoria, aportaría el 70% y exige un 30% de contrapartida de la(s) entidad(es) que hacen parte de la alianza en calidad de Ejecutor y Coejecutor, en recursos en dinero o en especie, del costo total del Componente técnico del Programa de I+D+i (Ver en los Términos de Referencia el Numeral 11-DURACIÓN Y FINANCIACIÓN), exceptuando las entidades Colaboradoras.

Los Centros autónomos, con reconocimiento vigente por el Ministerio al cierre de esta convocatoria, que hagan parte de la alianza, no están obligados a realizar aportes de contrapartida de conformidad con la Política de Actores del SNCTI; sin embargo, esta contrapartida deberá ser asumida por los demás integrantes de la alianza. En este caso, se permitirá la inclusión de gastos de operación de hasta el 15% del valor del componente técnico del Programa de I+D+i y la remuneración a personal de planta con los recursos recibidos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Se debe presentar un presupuesto para cada proyecto que integre el Programa de I+D+i, discriminando y justificando cada uno de los rubros que se consideren.

El presupuesto se debe registrar en cada uno de los proyectos asociados y este será consolidado en el presupuesto global del Programa, es importante tener en cuenta que los porcentajes establecidos en algunos rubros y los toques de financiación se deben calcular teniendo en cuenta el monto total del Componente técnico del Programa de I+D+i (que excluye los rubros de “Apoyo económico de estancias posdoctorales” y “Apoyo económico para la vinculación de Jóvenes Investigadores e Innovadores”), según lo descrito en el Numeral 11-DURACIÓN Y FINANCIACIÓN de los Términos de Referencia de esta convocatoria.

Podrán presentarse discriminados en el presupuesto del Programa y sus proyectos los siguientes rubros susceptibles de financiación:

- a. **Equipos:** Aquellos necesarios para el desarrollo del Programa de I+D+i y sus proyectos, 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 alianza mínima deberá identificar en la Carta Unificada de Aval, Compromiso Institucional y Modelo de Gobernanza la disposición final y propiedad de los equipos adquiridos en el marco del Programa de I+D+i.
- b. **Materiales e Insumos:** Se refiere a la adquisición de insumos, reactivos y bienes fungibles para el desarrollo de las actividades previstas en el Programa de I+D+i. 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.).

- c. **Bibliografía:** Adquisición de libros, revistas, artículos, e-books, suscripciones o acceso a bases de datos especializadas, que sean estrictamente necesarias para una ejecución exitosa del Programa de I+D+i.
- d. **Servicios técnicos:** Contrataciones con personas naturales o jurídicas externas al Programa de I+D+i para la prestación de servicios especializados, cuya necesidad esté suficientemente justificada en el marco del logro de los objetivos propuestos, por ejemplo: ensayos, pruebas, análisis de laboratorio, caracterizaciones y demás actividades inherentes al proyecto, cuyas actividades no correspondan a la de personal científico, de apoyo y administrativo.
- e. **Software:** Adquisición de licencias de software especializado para las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación 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 electrónicas o sistemas operativos.
- f. **Asesorías especializadas:** Prestación de actividades científicas y/o tecnológicas, nacionales o internacionales, de corta duración que son claves para el desarrollo del Programa de I+D+i y sus proyectos, como pueden ser: Asesorías técnicas o jurídicas relacionadas con aspectos de propiedad intelectual, negociación tecnológica, vigilancia tecnológica, estudios de mercado. Se debe explicar en forma clara el objetivo de la asesoría y las diferentes tareas encomendadas con sus entregables (distribución de responsabilidades).
- g. **Salidas de campo:** Costos asociados al levantamiento de información en campo, desde fuentes primarias o secundarias para la consecución de los objetivos del Programa de I+D+i y sus proyectos. 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.
- h. **Gastos de desplazamiento:** Se refiere a los gastos de transporte (tiquetes nacionales e internacionales) y viáticos relacionados con las actividades propuestas en el componente científico- técnico del Programa de I+D+i (capacitaciones, estancias cortas de máximo tres meses de duración en instituciones académicas nacionales o extranjeras y participación en eventos científicos). Estos gastos solo se cubren para personal del equipo científico autorizado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Se deberán relacionar los viajes estrictamente necesarios para la ejecución exitosa del programa y proyectos y la generación de productos y resultados.
- i. **Eventos académicos:** Gastos ocasionados para la logística de la organización de simposios, talleres, seminarios, congresos de CTel, y la inscripción a eventos especializados que permitan retroalimentar o presentar los productos y resultados del Programa y proyectos asociados. No se incluyen transportes, tiquetes, viáticos ni refrigerios.
- j. **Publicaciones:** Costos de publicación de artículos científicos en revistas indexadas con un alto factor de impacto, costos asociados a la publicación de libros, manuales, videos, cartillas, posters, etc. que presenten los resultados



del programa y sirvan como estrategia de divulgación o apropiación social de los resultados del programa/proyecto y servicios de traducción y corrección de estilo.

- k. Gastos de operación:** Corresponde a gastos tales como, personal administrativo que desarrolle actividades para el Programa, gastos de envíos, papelería, fotocopias y porcentaje proporcional de servicios públicos (agua, luz, internet). El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación financia por este concepto hasta el 7% de los rubros solicitados (sin incluir los rubros de “*Apoyo económico de estancias posdoctorales*” y “*Apoyo económico para la vinculación de Jóvenes Investigadores e Innovadores*”). Este rubro no podrá ser incrementado durante la ejecución del Programa de I+D+i. Adicionalmente, se deberá destinar recursos de este rubro para la vinculación de personal administrativo (contador y profesional administrativo) exclusivo para la operatividad administrativa y financiera del Programa y sus proyectos.

Este rubro se registrará de manera global únicamente en el presupuesto del Programa de I+D+i. Los Centros autónomos, con reconocimiento vigente por el Ministerio al cierre de esta convocatoria, que hagan parte de la alianza, no están obligados a realizar aportes de contrapartida de conformidad con la Política de actores del SNCTI. En este caso, se permitirá la inclusión de gastos de operación de hasta el 15% del valor del componente técnico del Programa de I+D+i y la remuneración a personal de planta con los recursos recibidos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

- l. Adecuación de infraestructura:** Gastos destinados a adecuar laboratorios, parcelas y plantas piloto, por un valor que no supere el 10% del valor financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (excluyendo los rubros de “*Apoyo económico de estancias posdoctorales*” y “*Apoyo económico para la vinculación de Jóvenes Investigadores e Innovadores*”). No se reconoce la adecuación de oficinas, reordenamientos de la planta o distribución de planta, muebles de oficina, estantería entre otros.
- m. Costos de 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.
- n. 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. Incluye los trámites necesarios para garantizar la protección de la propiedad industrial de los nuevos productos o procesos y derechos de obtentor de variedades vegetales. 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.



- o. Personal científico para actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación:** La inclusión del personal en la plataforma SIGP se lleva a cabo en el ítem del Programa de I+D+i, en este debe registrarse todo el personal que será parte del Programa de I+D+i, para que al momento de ingresar el personal específico de cada proyecto no haya necesidad de registrarlo nuevamente.

Personal con formación científica que cuenta con título profesional o de posgrado (maestría, doctorado), y vinculación de Jóvenes Investigadores e Innovadores que estarán a cargo de las actividades investigativas propias de la ejecución del programa/proyecto según el planteamiento científico-técnico.

Personal con formación en carreras técnicas y tecnológicas con capacidades para apoyar la ejecución de actividades de CTel como personal de apoyo.

Los costos salariales por contrapartida asociados a la formación y experiencia del equipo de investigación vinculado al proyecto son autonomía de las Entidades solicitantes.

**Nota:** Los honorarios financiados con recursos del Ministerio, de Ciencia, Tecnología e Innovación, no podrán superar los topes establecidos en la tabla según la resolución 00426 de 2014.

- p. Apoyo económico para la vinculación de Jóvenes Investigadores e Innovadores:** Rubro con destinación específica para el apoyo a la vinculación de Jóvenes Investigadores e Innovadores según el numeral 11-DURACIÓN Y FINANCIACIÓN de los Términos de Referencia de esta convocatoria. La Entidad Ejecutora garantizará el pago de la beca pasantía del Joven Investigador e Innovador en los montos señalados en la presente convocatoria.

- q. Apoyo económico de estancias posdoctorales:** Rubro con destinación específica para el apoyo a la vinculación de doctores de estancias posdoctorales según el numeral 11-DURACIÓN Y FINANCIACIÓN de los Términos de Referencia de esta convocatoria. La Entidad Ejecutora garantizará el pago de la estancia postdoctoral del Doctor en los montos señalados en la presente convocatoria.

Además, deberán tenerse en cuenta los siguientes lineamientos y restricciones de financiamiento:

- No serán financiados con recursos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, honorarios o bonificaciones especiales a personal de nómina de tiempo completo de entidades públicas o privadas. No obstante, estas sí pueden ser financiadas con recursos de contrapartida.
- Personal que sea beneficiario del programa “Jóvenes Investigadores del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación” podrá ser vinculado a las actividades investigativas previstas para la ejecución del proyecto, pero en ningún caso podrá ser financiado al mismo tiempo con los recursos provenientes del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación asignados al Programa de I+D+i. Aquellos Jóvenes Investigadores que se vinculen a las actividades del proyecto, podrán recibir incrementos al monto previsto para su beca-pasantía, pero únicamente con recursos de contrapartida de la entidad que lo presente.
- Personal que sea beneficiario del programa de “Doctorados del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación” podrá ser vinculado a las actividades investigativas previstas para la ejecución del Programa de I+D+i, pero en ningún caso podrá ser financiado al mismo tiempo con los recursos provenientes del Ministerio



de Ciencia, Tecnología e Innovación asignados al Programa de I+D+i. Los estudiantes de doctorado que se vinculen a las actividades del Programa podrán recibir incrementos al monto previsto para su beca, pero únicamente con recursos de contrapartida de la entidad que lo presente.

- No se financian: Construcciones, mantenimiento de equipos e infraestructura, imprevistos, seguros de cualquier tipo (a excepción de los seguros para el desarrollo de ensayos clínicos), adquisición de vehículos, mobiliario de oficina, membresías a sociedades científicas, suscripción a revistas científicas, derechos académicos y de matrícula del personal, pago de pasivos, pago de dividendos y aumento del capital social de las empresas, gastos bancarios, estudios que no estén asociados al desarrollo del Programa, adquisición de materia prima, maquinaria y equipo que no sea determinante para el Programa, gastos de legalización del contrato y los demás que no estén especificados como rubros financiables en el presente documento.
- Los Jóvenes Investigadores e Innovadores no podrán vincularse como personal de apoyo.
- Como se mencionó anteriormente, para el caso de Programas de I+D+i que incluyan Centros Autónomos reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, se debe tener en cuenta las condiciones de financiamiento definidas en el numeral 8.2.2 de la Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación adoptada mediante Resolución 1473 de 2016: No existirán requerimientos de contrapartida y se permitirá la inclusión de costos de administración de hasta 15% del valor del Programa de I+D+i (sin incluir los rubros con destinación específica en esta convocatoria “Apoyo económico para la vinculación de Jóvenes Investigadores e Innovadores” y “Apoyo económico de estancias para doctores”), se permitirá la remuneración a personal de planta con los recursos recibidos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, No habrá restricciones para la concurrencia de investigadores en la dirección de proyectos.
- **Otros gastos no financiables.**
  - Gastos de legalización del contrato.
  - 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.).
  - Salarios, 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 ineligibles por fraude o corrupción.

#### **Notas:**

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.



Tabla 1. Ejemplo de cómo establecer el presupuesto en el Programa de I+D+i.

Rubros	Financiado Ministerio	Contrapartida (Entidad Ejecutora y Coejecutora)	Valor Total
EQUIPOS	2.000.000.000	650.000.000	2.650.000.000
MATERIALES E INSUMOS	760.000.000	50.000.000	810.000.000
BIBLIOGRAFIA	25.000.000	-	25.000.000
SERVICIOS TÉCNICOS	300.000.000	25.000.000	325.000.000
SOFTWARE	100.000.000	50.000.000	150.000.000
ASESORÍAS ESPECIALIZADAS	100.000.000	-	100.000.000
SALIDAS DE CAMPO	50.000.000	15.000.000	65.000.000
GASTOS DE DESPLAZAMIENTO	30.000.000	15.000.000	45.000.000
EVENTOS ACADEMICOS	35.000.000	25.000.000	60.000.000
PUBLICACIONES	24.000.000	10.000.000	34.000.000
PERSONAL CIENTÍFICO	560.000.000	600.000.000	1.160.000.000
ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA (Hasta el 10% del valor obtenido de la sumatoria de todos los rubros)	480.000.000		480.000.000
GASTOS DE OPERACIÓN (Hasta el 7% del valor obtenido de la sumatoria de todos los rubros)	336.000.000	-	336.000.000
<b>SUBTOTAL 1 (Valor total del componente técnico del Programa de I+D+i)</b>	<b>4.800.000.000</b>	<b>1.440.000.000</b> (Corresponde al 30% del valor total del componente técnico del Programa de I+D+i)	<b>6.240.000.000</b>
VINCULACIÓN DE JÓVENES INVESTIGADORES (Valor Fijo, corresponde al pago de 10 Jóvenes Investigadores e Innovadores)	300.000.000	-	300.000.000
VINCULACIÓN DE DOCTORES (Valor Fijo, corresponde al pago de 5 Doctores)	1.800.000.000	-	1.800.000.000
<b>VALOR TOTAL DEL PROGRAMA DE I+D+i</b>	<b>6.900.000.000</b>	<b>1.440.000.000</b>	<b>8.340.000.000</b>



## 2.4. COMPONENTE DE ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA ALIANZA

Este componente se diligencia en el ítem PROGRAMAS en la plataforma del SIGP y se registra a manera de resumen abarcando cada ítem requerido a continuación.

### 2.4. Estructura de la alianza: Descripción detallada de:

- a. **Capacidad instalada:** En términos de Recursos humanos, técnicos, logísticos, físicos (instalaciones y laboratorios) y financieros de acuerdo con los requerimientos del planteamiento del problema para el desarrollo del Programa de I+D+i.
- b. **Director del Programa:** Presentación detallada de su formación, trayectoria y experiencia en gerencia y dirección de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
- c. **Equipo técnico-científico:** Especificar la(s) persona(s) responsable(s) y sus roles específicos en el desarrollo de las actividades científicas y técnicas.
- d. **Equipo financiero-administrativo:** Especificar la(s) persona(s) responsable(s) y sus roles específicos en el desarrollo de las actividades financieras y administrativas asociadas a la ejecución del programa.
- e. **Metodología para la Articulación de la alianza:** Descripción detallada de la articulación de los integrantes de la alianza.
- f. **Vínculos y relaciones:** entre los diferentes integrantes de la alianza.
- g. **Roles y funciones:** de los integrantes de la alianza para el desarrollo y alcance del programa.
- h. **Metodología:** para el trabajo conjunto y coordinado.
- i. **Coherencia:** entre el planteamiento del componente de organización y estructura de la alianza y el componente científico-técnico. Grado de complementariedad de capacidades interinstitucionales.
- j. **Plan de contingencia:** frente a dificultades en la articulación del trabajo en grupo y en el tema de rubros con aquellos que se requieran y no se financien por esta convocatoria.