MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

INVITACIÓN A PRESENTAR PROPUESTAS PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE I+D+I ORIENTADOS AL FORTALECIMIENTO DEL PORTAFOLIO I+D+I DE LA ARC, SEGÚN SUS PRIORIDADES Y NECESIDADES - 2022

ANEXO 2. DESCRIPCIÓN CONTENIDO DE LA PROPUESTA

COMPONENTE CIENTÍFICO-TÉCNICO:

1. **Título del proyecto.**

2. **Lugar de ejecución**

3. **Duración**

4. **Investigador principal y coinvestigadores.**

5. **Conformación del equipo de investigación:** Colocar el nombre y código registrado en el GrupLAC, del o de los grupos de investigación. Al igual que el nombre de los demás integrantes que conforman el equipo de trabajo. Se debe incluir el tiempo de dedicación y funciones en el marco del proyecto. Es importante que incluyan los antecedentes de investigación de cada uno de los integrantes del equipo investigador, sobre todo, si están relacionados con el objeto del proyecto.

6. **Resumen ejecutivo:** Información mínima necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del proyecto que contenga máximo 300 palabras.

7. **Antecedentes y resultados previos del equipo de investigación:** Contextualización y descripción detallada de los resultados previamente obtenidos de la investigación con relación a la pregunta planteada en el proyecto y su potencial para la generación de productos de nuevo conocimiento e incluir el estado actual de investigación del equipo que conforma la propuesta, así como las perspectivas de investigación dentro de la temática enmarcada en el proyecto propuesto.

8. **Palabras clave.** Incluir máximo seis (6) palabras clave que describan el objeto del proyecto.

9. **Planteamiento del Problema y de la pregunta de investigación:** Delimitación clara y precisa del objeto de la investigación que se realiza por medio de una pregunta o identificación del problema que se busca resolver.

10. **Estado del arte:** Tiene como finalidad darle sustento teórico al problema planteado y a la investigación que busca llevarse a cabo, y tiene como objetivo conocer a profundidad el tema a investigar e identificar los principales avances obtenidos a la fecha en esa área del conocimiento para orientar la investigación a generar nuevo conocimiento.

11. **Objetivos**

    - **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.

    - **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).

12. **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 del mismo y las actividades para el logro de estos.

13. **Resultados esperados de la investigación:** Conocimiento generado en el cumplimiento de cada uno de los objetivos.

14. **Productos esperados de la investigación:** Evidencian el logro en cuanto a resultados de investigación en torno a la generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, apropiación social del conocimiento y formación de recurso humano, de acuerdo a la tipología de productos contenida en el Anexo 1 del Documento conceptual del Modelo de Medición de 2021, que está disponible en el vínculo https://minciencias.gov.co/sistemas-informacion/modelo-medicion-grupos. Los productos esperados incluidos en la propuesta deben considerar los puntajes para el caso específico de los productos esperados resultado de actividades de fortalecimiento de la comunidad científica, su validez y cumplimiento debe ceñirse a lo descrito en el Anexo 3.

15. **Plan de divulgación de los resultados:** Se debe elaborar un plan de divulgación interna para la Armada, el cual debe ser ejecutado por los miembros del grupo.

16. **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.

17. **Impacto ambiental:** Teniendo en cuenta que todo proyecto tiene efectos no solamente en los aspectos ambientales por el uso y transformación de materiales o de información, sino también apunta a la solución de necesidades o problemas de la sociedad, por lo tanto, cuando la ejecución de un proyecto requiera autorización de las autoridades ambientales, con tal autorización se entiende evaluado positivamente el cumplimiento de los requisitos ambientales (se debe anexar copia).

    Cuando no requiera autorización, así deberá manifestarlo en el registro del proyecto y describir en este aparte: los aspectos ambientales indicando cómo el desarrollo del proyecto da cumplimiento al concepto de desarrollo sostenible (Ley 99 de 1993 en el artículo 3º).

18. **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.

19. **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]).

20. **Enfoque diferencial e incluyente**: Se debe caracterizar el recurso humano que participará (indicando su dedicación al mismo) o se beneficiará en el desarrollo del programa / proyecto / actividad a desarrollar teniendo las siguientes alternativas a través de las cuales se busca democratizar la CTeI:

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Población víctima del conflicto armado o en situación de extrema vulnerabilidad	Son aquellas personas que individual o colectivamente hayan sufrido un daño por hechos ocurridos a partir del 1º de enero de 1985, como consecuencia de infracciones al Derecho Internacional Humanitario o de violaciones graves y manifiestas a las normas internacionales de Derechos Humanos, ocurridas con ocasión del conflicto armado interno. (Ley 1448 de 2011, articulo 3)
Población en condición de discapacidad	Física Auditiva Visual Sordoceguera Intelectual Psicosocial Múltiple Talla Baja
Sexo	Hombre Mujer Intersexual
Grupo Étnico	Población Indígena. Población negra / Afrocolombiano / Afrodescendiente Raizal Rrom (gitano) Palenquero Blanco o mestizo
Grupos Etarios	Primera Infancia (0-5 años); Infancia (6 - 11 años); Adolescencia (12 - 18 años); Juventud (14 - 26 años); Adultez (27- 59 años); Persona Mayor (60 años o más)

Nota: Se deberá aportar toda la información necesaria para la evaluación del proyecto con base en los criterios establecidos en los términos de referencia de la invitación.

COMPONENTE PRESUPUESTAL:

- **Equipos:** Aquellos necesarios para el desarrollo del programa / proyecto, los cuales pueden ser adquiridos a cualquier título. La financiación para compra de equipos nuevos deberá estar sustentada en la estricta necesidad de estos para el desarrollo del proyecto.
- **Materiales e insumos:** Adquisición de materiales, insumos, bienes fungibles y demás elementos necesarios para el desarrollo de algunas actividades previstas. Deben presentarse a manera de listado detallado agrupado por categorías sobre las cuales debe hacerse una justificación de su necesidad y cantidad (Ej. consumibles, reactivos, herramientas, elementos de protección, controles e instrumentación accesoria, material biológico, audiovisual, de laboratorio y de campo, etc.).
- **Bibliografía:** Adquisición de libros, revistas, artículos, suscripciones o acceso a bases de datos especializadas, que sean estrictamente necesarias para una ejecución exitosa del proyecto.
- **Servicios técnicos:** Contrataciones que se hacen para la prestación de servicios especializados y cuya necesidad esté suficientemente justificada, por ejemplo: ensayos, pruebas, análisis de laboratorio y caracterizaciones, etc. Estos no deben incluirse en los gastos de personal.
- **Software:** Adquisición de licencias de software especializado para las actividades de CTeI 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.
- **Salidas de campo:** Costos asociados al levantamiento de información en campo, desde fuentes primarias o secundarias, para la consecución de los objetivos del proyecto; o requeridas para el desarrollo de pruebas piloto. En la salida de campo se reconocerán gastos de viaje asociados a traslados, estancia y alimentación.

- **Movilidad de investigación**: Se refiere a los gastos de transporte (pasajes nacionales e internacionales) y viáticos relacionados con las actividades propuestas en el componente científico-técnico del proyecto (capacitaciones, estancias cortas en instituciones académicas nacionales o extranjeras, presentación de ponencias en eventos especializados, etc.) y que son estrictamente necesarios para la ejecución exitosa del proyecto y la generación de productos y resultados.
- **Participación en eventos académicos:** Gastos ocasionados por la organización y divulgación de eventos (paneles, simposios, talleres, seminarios, congresos, ferias de CTeI, etc.) que permitan retroalimentar o presentar productos y resultados del proyecto. Se reconocerán gastos asociados a la logística en caso de organizar un evento y a la inscripción en eventos académicos en caso de participación.
- **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 de la investigación.
- **Gastos de operación:** Incluye los salarios del personal administrativo, materiales y suministros de oficina y demás servicios generales necesarios. **Se reconocerá hasta el 9% del monto solicitado al Ministerio**. En caso de necesitar un administrador de proyectos, se podrá ajustar este monto según el valor reconocido al administrador seleccionado. Dentro de los gastos de operación el beneficiario deberá asumir los gastos de viaje (transporte y viáticos) de al menos una visita de seguimiento al año del personal del Ministerio que el supervisor del contrato determine. Si uno de los aliados puede ser el ejecutor de los recursos, se reconocerá el 7% del monto solicitado al Ministerio, y se podrá suscribir el contrato con esta entidad.
- **Personal científico:** Se reconocerá un valor que no supere el 60% del valor solicitado al Ministerio-ARC:
    - Personal con formación científica y técnica, que cuenta con título profesional y/o de posgrado (maestría, doctorado), y vinculación de postdoctorados que estarán a cargo de las actividades investigativas propias de la ejecución del proyecto según el planteamiento científico-técnico.
    - Personal con formación en carreras técnicas y tecnológicas con capacidades para apoyar la ejecución de actividades de CTeI.
- **Expertos:** Personal experto, nacional o internacional, que realiza actividades científicas y/o tecnológicas específicas, que son claves para el desarrollo del proyecto. Se debe explicar en forma clara el objetivo de la participación del experto y las diferentes tareas encomendadas con sus entregables (distribución de responsabilidades).
- **Gastos de Propiedad Intelectual.** Costos tendientes a la obtención de nuevas creaciones (patentes, diseños industriales y otros) en Colombia y/o en el exterior. De igual manera estarán incluidos los gastos relacionados con la protección de marcas y derechos de autor siempre y cuando estén directamente relacionadas con el proyecto desarrollado
- **Seguimiento y divulgación:** Se refiere al 3% del monto financiado y se destina para realizar el seguimiento de la ejecución del proyecto por parte de MINCIENCIAS. Se calcula sobre lo financiado por MINCIENCIAS-ARC sin incluir gastos de operación. Ver ejemplo.
- **Apoyo a la formación de estudiante de maestría:** Este rubro cubre el pago de tiquetes y matrícula de estudiantes de maestría vinculados al proyecto. El personal investigador deberá pertenecer a la Armada Nacional en calidad de militar activo (oficial o suboficial) o civil a nómina. Solo se financiarán programas de maestría nacionales con previo aval de la Jefatura Integral de Educación Naval de la Armada República de Colombia, en temáticas que estén directamente relacionadas con el proyecto. Se reconocerán hasta $40.000.000 para la matrícula y $6.000.000 para tiquetes durante todo el periodo de estudios, previa justificación. Se podrá presentar máximo un (1) estudiante de maestría por proyecto.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes lineamientos:

- No serán financiados con recursos del Ministerio y la ARC, honorarios o bonificaciones especiales a personal de nómina de tiempo completo de entidades públicas o privadas, con excepción del personal de planta de los centros autónomos o institutos públicos o privados de investigación y desarrollo tecnológico reconocidos por MINCIENCIAS. El personal de nómina de tiempo completo de entidades públicas o privadas puede ser financiado con recursos de contrapartida.

- Personal que sea beneficiario del programa *"Jóvenes Investigadores del Ministerio"* 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 y la ARC asignados al proyecto. 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"* 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 y la ARC asignados al proyecto. Los estudiantes de doctorado que se vinculen a las actividades del proyecto podrán recibir incrementos al monto previsto para su beca, pero únicamente con recursos de contrapartida de la entidad que lo presente.

- No será financiable con recursos del Ministerio y la ARC ningún otro rubro presupuestal, como: construcciones, mantenimiento de equipos e infraestructura, imprevistos, seguros, adquisición de vehículos, mobiliario de oficina, membresías a sociedades científicas e impuestos (excepto IVA).

- Serán sometidas a evaluación únicamente tres (3) solicitudes de cambio de rubro durante el tiempo de ejecución del proyecto. Se aclara que cada solicitud puede incluir varios cambios de rubro, y serán autorizadas siempre y cuando no comprometan los resultados esperados.

- Todo cambio de rubro inferior al 20% del total del rubro de destino, NO requerirá autorización o aprobación del Ministerio. Por lo anterior, dichos cambios quedan sujetos a la autonomía del investigador principal con visto bueno de la decanatura de investigación de la escuela de formación que corresponda, y deben detallarse en los informes de avance y final financieros. Sin embargo, deberán ser informados al Ministerio. Cuando los cambios de rubro superen el 20%, se deberá pedir autorización al Ministerio.

- Los aliados de los grupos que presenten las propuestas podrán ser los ejecutores de los recursos asignados según las condiciones técnicas presentadas en el proyecto bajo supervisión y autorización del gasto del investigador principal de la propuesta.

Rubros no financiables:

No será financiable con recursos de MINCIENCIAS rubros presupuestales como:

- El presupuesto para el pago de personal científico y de apoyo no podrá exceder el 60% del monto total solicitado a MINCIENCIAS-ARC. No serán financiados con recursos del Ministerio y la ARC, honorarios o bonificaciones especiales a personal de nómina de tiempo completo de entidades públicas o privadas, con excepción del personal de planta de centros / institutos autónomos de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y productividad, o institutos públicos o privados de investigación y desarrollo tecnológico reconocidos por MINCIENCIAS. El personal de nómina de tiempo completo de entidades públicas o privadas pueden ser financiadas con recursos de contrapartida.
- El personal que sea beneficiario actual de los programas "Jóvenes Investigadores" o "Formación de Doctorados" de MINCIENCIAS, podrán estar vinculados a las actividades investigativas previstas para la ejecución del programa, pero en ningún caso será financiado al mismo tiempo con los recursos provenientes de esta invitación asignados a este rubro.
- No será financiable con recursos de MINCIENCIAS-ARC ningún otro tipo de rubro presupuestal, como: construcciones, mantenimiento de equipos e infraestructura, imprevistos, seguros, adquisición de vehículos, mobiliario de oficina, membresías a sociedades científicas e impuestos.
- Con los recursos otorgados no se podrán cubrir costos asociados a la legalización y perfeccionamiento del contrato, pólizas o rubros diferentes ya mencionados.
- Pago de pasivos, aumento de capital de las instituciones participantes.
- Pagos de dividendos o recuperaciones de capital de las instituciones participantes.

- Capital de trabajo para la producción corriente.
- Inversiones en otras empresas.
- Inversiones en planta de producción a escala industrial.
- Compra de acciones, derechos de empresas, bonos y otros valores mobiliarios.
- Instalaciones llave en mano.
- Software de uso cotidiano como procesadores de texto, hojas electrónicas y sistemas operativos.

Nota: La conformación propuesta es la mínima aceptable, pero se otorga libertad a los grupos proponentes para proponer la inclusión de profesionales adicionales.

Tabla 1. Ejemplo de cómo establecer el presupuesto en el proyecto de investigación (indicativo solamente)

Rubros	Financiado	Contrapartida*		Total
		Especie	Efectivo	
EQUIPOS	$ 60.000.000	$ 60.000.000	$ 50.000.000	$ 170.000.000
MATERIALES E INSUMOS	$ 150.000.000	$ 120.000.000	$ 30.000.000	$ 300.000.000
BIBLIOGRAFÍA	$ 5.000.000	$ 0	$ 0	$ 5.000.000
SERVICIOS TÉCNICOS	$ 12.000.000	$ 10.000.000	$ 15.000.000	$ 37.000.000
SOFTWARE	$ 10.000.000	$ 0	$ 0	$ 10.000.000
SALIDAS DE CAMPO	$ 15.000.000	$ 0	$ 10.000.000	$ 25.000.000
MOVILIDAD DE INVESTIGADORES	$ 10.000.000	$ 0	$ 0	$ 10.000.000
PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS	$ 10.000.000	$ 0	$ 0	$ 10.000.000
PUBLICACIONES	$ 10.000.000	$ 20.000.000	$ 0	$ 30.000.000
EXPERTOS	$ 30.000.000	$ 30.000.000	$ 0	$ 60.000.000
PERSONAL CIENTÍFICO (Hasta el 60% del valor solicitado)	$ 60.000.000	$ 30.000.000	$ 15.000.000	$ 105.000.000
SUBTOTAL 1	**$ 372.000.000**	**$ 270.000.000**	**$ 120.000.000**	**$ 762.000.000**
GASTOS DE OPERACIÓN (Hasta el 9% del valor solicitado al Ministerio) SUBTOTAL 1* 7% (para proyectos sin Administrador) SUBTOTAL 1* 9% (para proyectos con Administrador)	$ 33.480.000	$ 0	$ 0	$ 33.480.000
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (Igual al 3% del valor total financiado sin gastos de operación) SUBTOTAL 1* 3%	$ 11.160.000	$ 0	$ 0	$ 11.160.000
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	**$ 416.640.000**	**$ 270.000.000**	**$ 120.000.000**	**$ 806.640.000**

*Recuerde las condiciones de los diferentes rubros: personal <60% del total financiado. Gastos de operación igual al 9% del total financiado por MINCIENCIAS-ARC sin tener en cuenta el rubro de seguimiento para proyectos que requieran administrador de proyectos. 7% para las entidades aliadas que pueden ser ejecutoras de los recursos. Seguimiento igual al 3% del valor total financiado por MINCIENCIAS-ARC sin incluir gastos de operación.