



ANEXO 2. CONTENIDO DEL PROYECTO

Los proyectos se deben estructurar bajo los siguientes parámetros:

COMPONENTE CIENTÍFICO-TÉCNICO:

- **Título del Proyecto**
- **Lugar de ejecución**
- **Duración**
- **Investigador principal y coinvestigadores:** Ver requisitos de cada una de las modalidades de financiación.
- **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.
- **Resumen ejecutivo:** Información mínima necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del proyecto. Dicho resumen debe articular los componentes: (1) fase previa de la investigación y (2) la propuesta de continuidad o complemento a dicha fase.
- **Palabras clave:** Incluir máximo seis (6) palabras clave que describan el objeto del proyecto.
- **Planteamiento del problema:** Delimitación clara y precisa del objeto de la investigación que se realiza por medio de una pregunta.
- **Estado del arte:** Revisión actual de la temática en el contexto nacional e internacional, avances, desarrollos y tendencias, en cuya elaboración se deberán tener en cuenta estudios de prospectiva y vigilancia tecnológica.
- **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).

- **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.
- **Resultados esperados:** Conocimiento generado en el cumplimiento de cada uno de los objetivos.
- **Productos esperados (Anexo 3):**
 - ✓ Evidencian el logro en cuanto a generación de nuevo conocimiento, fortalecimiento de capacidades científicas y apropiación social del conocimiento, incluir indicadores verificables y medibles acordes con los objetivos y alcance del proyecto.
 - ✓ La presente invitación va dirigida a Grupos de Investigación que se comprometan entre otros, al desarrollo de proyectos de I+D+i que contribuyan con el fortalecimiento del Portafolio de I+D+i de la ARC, sus líneas de investigación y las líneas de investigación del Programa Nacional de CTel en Seguridad y Defensa.
 - ✓ El grupo de investigación debe ser explícito en el compromiso de formación de personal científico, ya que esto se constituirá como un compromiso contractual y será un factor tomado en cuenta para la evaluación. Se debe diferenciar entre vinculación y formación de estudiantes.
 - ✓ Se deben considerar los productos relacionados en el documento conceptual que hace parte de la Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico y/o Innovación, 2018.¹
- **Plan de divulgación:** Se debe elaborar un plan de divulgación interna para la ARC, el cual debe ser ejecutado por los miembros del Grupo.
- **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.
- **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

¹https://minciencias.gov.co/sites/default/files/4._anexo_1._documento_conceptual_del_modelo_de_reconocimiento_y_medicion_de_grupos_de_investigacion_2018.pdf



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 3°).

- **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.
- **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. Se debe utilizar las normas APA No 6.

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 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.²
- **Materiales e insumos:** Adquisición de 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 accesorio, 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 CTel propias del desarrollo del proyecto. Su necesidad y cantidad debe soportarse en justificaciones técnicas detalladas.

² La alianza deberá definir en las actas de inicio, y en caso de ser beneficiarios de la invitación, cómo será la distribución de los equipos y bajo propiedad de quien quedarán.



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 investigadores:** Se refiere a los gastos de transporte (pasajes nacionales e internacionales) y gastos de viaje (estancias y alimentación) 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 participación en eventos (paneles, simposios, talleres, seminarios, congresos, ferias de CTel, 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 proyecto 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 a MINCIENCIAS. 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 de Minciencias 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 a MINCIENCIAS, y se podrá suscribir el contrato con esta entidad.
- **Personal científico:** Se reconocerá un valor que no supere el 60% del valor solicitado a la ARC - MINCIENCIAS:
 - ✓ 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 y capacidades para apoyar la ejecución de actividades de CTel del proyecto.



- **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).
- **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 y la ARC, y para la socialización de los resultados por parte de la ARC. 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 de Instrucción y Entrenamiento de la Armada Nacional 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.
- **Membresías a sociedades científicas:** Se reconocerá hasta el 50% del valor de la membresía. Este rubro debe estar debidamente justificado y demostrar relación con los entregables, actividades, productos y cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes lineamientos:

- a. Personal que sea beneficiario del programa “Jóvenes Investigadores de MINCIENCIAS” 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 de MINCIENCIAS-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.
- b. Personal que sea beneficiario del programa de “Doctorados de MINCIENCIAS” 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 de MINCIENCIAS-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.



Rubros No Financiables

- El personal que sea beneficiario actual de los Programas “Jóvenes investigadores” o “Formación de doctorados” de MINCIENCIAS, podrá ser vinculado a las actividades investigativas previstas para la ejecución del proyecto, pero en ningún caso, podrá ser beneficiado al mismo tiempo con los recursos provenientes de la MINCIENCIAS-ARC, asignados a este rubro, en esta invitación.
- No serán financiados con recursos de MINCIENCIAS-ARC, rubros presupuestales como: Construcciones, mantenimiento de equipos e infraestructura, imprevistos, seguros, adquisición de vehículos, mobiliario de oficina.
- No serán financiados con recursos de MINCIENCIAS-ARC, honorarios o bonificaciones especiales a personal de nómina de tiempo completo, de entidades públicas o privadas. No obstante, estos sí podrán ser financiados con recursos de contrapartida.
- Se permitirá con los recursos recibidos por Minciencias, y por la duración del proyecto, la remuneración de personal de planta de un centro autónomo de desarrollo tecnológico e innovación reconocido por Minciencias que haga parte del equipo investigador del proyecto.

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 a ARC-Minciencias)	\$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 a ARC-Minciencias) 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 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 sin incluir gastos de operación.