



MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN

Invitación a presentar propuestas para la ejecución de proyectos de I+D+i orientados al fortalecimiento de los Centros y Grupos de I+D+i de la FAC y de sus Programa Estratégicos de CTeI- 2020

ANEXO 3

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 co investigadores**
- **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.
- **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 4):**
 - ✓ 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 Centros y Grupos de investigación que se comprometan entre otros: Desarrollo de proyectos de I+D+i que contribuyan con el fortalecimiento de los programas estratégicos de CTel y líneas de investigación de la FAC y del Sector Seguridad y Defensa.
 - ✓ Igualmente, se esperan obtener solicitudes de patente a nivel nacional y/o internacional.
 - ✓ El Centro o 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, formación de estudiantes.
 - ✓ Se deben considerar los productos relacionados en el documento conceptual del “modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, año 2018”.¹
- **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

¹Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, año 2018. Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación-MINCIENCIAS; Dirección de Fomento a la Investigación. Año 2018. https://MINCIENCIAS.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/4_anexo_1_documento_conceptual_del_modelo_de_reconocimiento_y_medicion_de_grupos_de_investigacion_2018.pdf

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).

- **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

- **Personal científico:** El componente de Recursos humanos para actividades de CTel, por un valor que no supere el 40% del valor solicitado a la FAC y Colciencias:
 - ✓ 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.
- **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.
- **Expertos:** Personal experto, nacional o internacional, que realiza actividades científicas y/o tecnológicas de corta duración, 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).
- **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.



Los bienes adquiridos por los proyectos beneficiarios de esta invitación serán asignados exclusivamente a la FAC; los cuales deben ser ingresados al inventario de la FAC al momento de ser recibidos a satisfacción por parte del investigador principal. Este proceso debe registrarlo en los respectivos informes de seguimiento tanto de la FAC como de Minciencias.

- **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.).
- **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. 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 (pasajes nacionales e internacionales) y gastos de viaje o viáticos (estancia y alimentación)
- **Apoyo logístico:** Se refiere a los gastos de transporte (pasajes nacionales e internacionales) y viáticos o gastos de viaje (estancia 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.
- **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 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.
- **Bibliografía:** Adquisición de libros, revistas, artículos, suscripciones o acceso a bases

de datos especializadas, que sean estrictamente necesarias para una ejecución exitosa del proyecto.

- **Apoyo a la formación de estudiante de maestría:** Este rubro solo se financiará en proyectos que se presenten en el Programa Estratégico “Programa Espacial FAC” descrito en el ANEXO 1.

Este rubro cubre el pago de tiquetes, matrícula y sostenimiento de estudiantes de maestría vinculados al proyecto, en programas afines al Programa Espacial FAC, en universidades extranjeras que se encuentren entre las primeras 500 universidades del Ranking de Shangai.

- a) Cubrirá sostenimiento durante la duración del tiempo del programa de la siguiente manera:

b) País	c) Monto Mensual
Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda, Estados Unidos y Canadá.	d) \$6.000.000.000
Europa continental, Asia y África	e) \$5.500.000.000
América Latina (incluyendo Brasil)	f) \$5.000.000.000

- b) Cubrirá costos de tiquetes del estudiante, de ida (al principio del programa) y de regreso (al final del programa)
- c) Cubrirá los gastos totales de matrícula o escolaridad del estudiante por la duración total del programa, definida por la universidad de estudios en un certificado de costos de matrícula.

En el proceso de evaluación de las propuestas recibidas, se privilegiarán los mejores costos de matrícula o subvención lograda por los estudiantes.

Nota: Los beneficiarios seleccionados para acceder al rubro de “apoyo a la formación de estudiante de maestría” no podrá financiar sus estudios simultáneamente por otra convocatoria o con recursos de MINCIENCIAS.

- **Gastos de operación:** Incluye los salarios del personal administrativo, materiales y suministros de oficina y demás servicios generales necesarios. Se reconoce hasta el 10% del monto solicitado a la FAC-MINCIENCIAS. Con estos recursos se pagará el administrador de proyectos seleccionado por MINCIENCIAS-FAC y el monto proyectado en la propuesta se ajustará según el valor reconocido al administrador seleccionado por MINCIENCIAS-FAC, en caso de que la propuesta salga beneficiada.
- **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.

- **Seguimiento y divulgación:** Se refiere al 2% del monto financiado y se destina para realizar el seguimiento de la ejecución del proyecto por parte de MINCIENCIAS y la FAC. Se calcula sobre lo financiado por MINCIENCIAS-FAC incluyendo gastos de operación. Ver ejemplo.

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 la MINCIENCIAS- FAC 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 la MINCIENCIAS- FAC 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 MINCIENCIAS-FAC, asignados al proyecto, en esta invitación.
- A través del rubro de personal, no se financiarán los derechos académicos y de matrícula del personal.
- No serán financiados con recursos de MINCIENCIAS-FAC, rubros presupuestales como: construcciones, mantenimiento de infraestructura, imprevistos, seguros, adquisición de vehículos, mobiliario de oficina e impuestos (excepto IVA).
- No serán financiados con recursos de la FAC - MINCIENCIAS, honorarios o bonificaciones especiales a personal de nómina de tiempo completo, de entidades públicas o privadas. No obstante, estos si podrán ser financiados con recursos de contrapartida.



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

ID	Rubros*	Financiado	Contrapartida**		Total
			Especie	Efectivo	
1	PERSONAL CIENTÍFICO (Hasta el 40% del valor solicitado a la FAC - MINCIENCIAS)	\$ 60.000.000	\$ 30.000.000	\$ 15.000.000	\$ 105.000.000
2	SERVICIOS TÉCNICOS	\$ 12.000.000	\$ 10.000.000	\$ 15.000.000	\$ 37.000.000
3	ASESORÍA Y CONSULTORÍA ESPECIALIZADA	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 0	\$ 60.000.000
4	EQUIPOS	\$ 60.000.000	\$ 60.000.000	\$ 50.000.000	\$ 170.000.000
5	MATERIALES E INSUMOS	\$ 150.000.000	\$ 120.000.000	\$ 30.000.000	\$ 300.000.000
6	SOFTWARE	\$ 10.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 10.000.000
8	SALIDAS DE CAMPO	\$ 15.000.000	\$ 0	\$ 10.000.000	\$ 25.000.000
9	VIAJES	\$ 10.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 10.000.000
10	EVENTOS ACADÉMICOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
11	PUBLICACIONES Y PATENTES	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000	\$ 0	\$ 40.000.000
12	BIBLIOGRAFIA	\$ 5.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 5.000.000
SUBTOTAL 1		\$ 372.000.000	\$ 270.000.000	\$ 120.000.000	\$ 762.000.000



13	GASTOS DE OPERACIÓN (Hasta el 10% del valor solicitado a la FAC - MINCIENCIAS) SUBTOTAL 1 * 10%	\$ 37.200.000			\$ 37.200.000
SUBTOTAL 2		\$ 409.200.000	\$ 270.000.000	\$ 120.000.000	\$ 799.200.000
14	SEGUIMIENTO SUBTOTAL 2 * 2%	\$ 8.184.000			\$ 8.184.000
VALOR TOTAL DEL PROYECTO		\$ 417.384.000	\$ 270.000.000	\$ 120.000.000	\$ 807.384.000

*Recuerde las condiciones de los diferentes rubros: personal < 40% del total financiado. Gastos de operación igual al 10% del total financiado por MINCIENCIAS sin tener en cuenta el rubro de seguimiento. Seguimiento igual al 2% del valor total financiado por MINCIENCIAS incluyendo gastos de operación.

**El porcentaje de contrapartida debe estar de acuerdo con lo establecido el numeral 3.3.4 del TDR-Invitación (mínimo 20%).