**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION - COLCIENCIAS -**

**CONVOCATORIA A PROYECTOS REGIONALES DE INVESTIGACION APLICADA PARA EL DESARROLLO DE PRUEBAS DE CONCEPTO RELACIONADAS CON NUEVAS TECNOLOGIAS BIOLOGICAS, BIOMEDICAS O ASOCIADAS AL USO SUSTENTABLE DE ENERGIA – 2014**

**ANEXO 8**

**CONTENIDO DEL PROYECTO**

*Definiciones básicas*

**Prueba de concepto:**

Investigación aplicada y desarrollo experimental necesarios para validar el potencial de aplicación de resultados de investigación científica al desarrollo de nuevas tecnologías. Sus resultados deben ser medibles y basados en umbrales de desempeño aceptables, de manera que permitan la toma de decisiones.

*Tipos de desarrollos tecnológicos sugeridos en relación con las áreas temáticas de la convocatoria*

* 1. **Desarrollo de bioproductos y bioprocesos para usos en agricultura sostenible, ganadería y acuicultura**
     1. Bioinsumos agrícolas: Bioproductos con actividad biocida, productos bioquímicos, extractos vegetales, biofertilizantes, estimuladores de crecimiento y bioabonos.
     2. Semillas mejoradas mediante la aplicación de la ingeniería genética para la expresión de características de interés en agricultura.
     3. Métodos de selección asistida por marcadores para el mejoramiento genético y la caracterización de razas o especies de interés en ganadería y acuicultura.
  2. **Desarrollo de bioproductos y bioprocesos para el diagnóstico y manejo de problemas ambientales**
     1. Biosensores para monitoreo ambiental y eco-toxicología.
     2. Sistemas de biorremediación basados en microorganismos, plantas y otros organismos vivos, para el tratamiento de aguas y suelos contaminados.
     3. Bioprocesos para la transformación de desechos orgánicos en productos útiles.
  3. **Desarrollo de bioproductos y bioprocesos para usos en medicina**
     1. Sistemas para el diagnóstico clínico y molecular de enfermedades.
     2. Vacunas para prevención de enfermedades infecciosas.
     3. Sistemas basados en la ingeniería de tejidos para el tratamiento de enfermedades, y trasplantes de piel y órganos.
     4. Nuevos medicamentos o agentes fitoterapéuticos basados en principios activos de la biodiversidad colombiana
     5. Nuevos excipientes, matrices, soportes o vehículos que garanticen la mayor eficacia y biodisponibilidad de principios activos y que minimicen los efectos secundarios de su aplicación en seres vivos.
     6. Dispositivos médicos, implantes quirúrgicos, tejidos artificiales y prótesis para la solución de problemáticas asociados al envejecimiento de la población o que afectan la calidad de vida en la niñez y la juventud.
     7. Biomateriales destinados a la fabricación de componentes, piezas o aparatos y sistemas aplicaciones en biomedicina.
  4. **Desarrollo de bioproductos y bioprocesos para usos industriales** 
     1. Cosméticos naturales, cosmecéuticos y nutricosméticos basados en ingredientes activos aislados a partir de la biodiversidad colombiana.
     2. Biotecnologías para la producción de materias primas y el mejoramiento de la calidad y las propiedades de productos de la industria de alimentos.
     3. Sistemas biológicos basados en células o enzimas para reemplazar métodos industriales no biológicos, poco amigables con el ambiente.
     4. Sistemas biológicos para transformación de biomasa (desechos agrícolas y forestales) o desechos industriales en biocombustibles y productos químicos de interés industrial.
     5. Nuevas técnicas biológicas para manejo y aprovechamiento de residuos químicos de la industria de biocombustibles de primera generación.
     6. Bioproductos para reemplazo de derivados del petróleo.
  5. **Desarrollo de soluciones que promuevan tanto la eficiencia energética como el uso sostenible de Fuentes No Convencionales de Energía- FNCE.**
     1. Tecnologías de combustión y calentamiento que operen con nuevos tipos de combustión para la utilización de combustibles gaseosos convencionales, particularmente gas natural, y de origen renovable.
     2. Nuevas tecnologías de motores de combustión interna para aplicar en los sectores transporte, generación distribuida y energización rural.
     3. Sistemas de producción de vapor con recuperación de calor por condensación, y aplicación de sistemas de calentamiento directo.
     4. Tecnologías para la reducción del impacto ambiental y el consumo de energía por climatización en edificios
     5. Sistemas de recuperación de calor.
     6. Sistemas de secado industriales.
     7. Tecnologías de generación a partir de FNCE: Biocombustibles sólidos densificados, geotermia de baja entalpía, PCH’s, y energía eólica a pequeña escala.
     8. Tecnologías de energía solar: sistemas de secado solar, refrigeración solar con ciclo de absorción, solar térmica concentrada, e incorporación de energía solar térmica al diseño bioclimático de viviendas.
     9. Gestión inteligente de la generación, almacenamiento y demanda de energía a través de micro redes inteligentes con integración de FNCE.

*El componente científico-técnico del proyecto tendrá los siguientes componentes:*

* **Título del proyecto**
* **Investigador principal y coinvestigadores**
* **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.
* **Antecedentes y resultados previos del equipo de investigación solicitante en la temática específica del proyecto:** Trayectoria del equipo de investigación con relación al problema planteado en el proyecto.
* **Temática de investigación:** Especificar en cuál de las temáticas definidas por la convocatoria está enmarcado el proyecto.
* **Resumen ejecutivo**: Información mínima necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del proyecto.
* **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.
* **Justificación:** Factores que hacen necesario y pertinente la realización del proyecto.
* **Marco conceptual:** Aspectos conceptuales y teóricos que contextualicen el problema de investigación en una temática; así como otros aspectos que sean pertinentes a juicio de los proponentes.
* **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. Aplicaciones derivadas de la gestión de nuevo conocimiento.
* **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.
* **Productos esperados:** Evidencian el logro en cuanto a generación de nuevo conocimiento, fortalecimiento de capacidades científicas y tecnológicas, y apropiación social del conocimiento, incluir indicadores verificables y medibles acordes con los objetivos y alcance del proyecto. *Es fundamental que dichos productos se ajusten a las normatividad técnica existente.*
* **Trayectoria del equipo de investigación**: 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.
* **Impactos potenciales**: Identificar los impactos potenciales de los resultados del proyecto en la economía nacional y/o regional, sobre el medio ambiente y la sociedad, y con respecto al acceso a nuevos mercados nacionales o internacionales. En particular, en el aspecto del mercado potencial se debe allegar información en los siguientes aspectos:
* Descripción del potencial del mercado a explotar más allá del proyecto
* Ventaja competitiva de la tecnología a validar con respecto a otras tecnologías existentes en el mercado
* Mercados potenciales (nacionales e internacionales)
* Conocimiento de los riesgos técnicos y comerciales
* Estrategia de propiedad intelectual
* Potencial de atraer inversión de fuentes diferentes a Colciencias e Innpulsa.
* **Posibles evaluadores:** Identificar nombre y coordenadas de contacto de expertos en la temática de investigación a nivel nacional e internacional.
* **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. 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]).

**Nota:** Se deberá aportar toda la información necesaria para la evaluación del proyecto con base en los criterios establecidos en el numeral 9: CRITERIOS DE EVALUACION, de los términos de referencia de la convocatoria.

*El componente presupuestal tendrá los siguientes ítems:*

* **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.
* **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 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.
* **Adecuación de infraestructura**. Gastos destinados a adecuar laboratorios, parcelas y plantas piloto, por un valor que no supere el 10% del valor del proyecto. (no se reconoce la adecuación de oficinas, reordenamientos de “lay out” de la planta o distribución de planta, muebles de oficina, estantería entre otros).
* **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.
* **Viajes:** 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.
* **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.
* **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.
* **Seguimiento y Evaluación:** Corresponde al 5% de la sumatoria de los rubros con cargo a Colciencias, incluido el rubro de Gastos de operación. Los recursos de este rubro se destinarán a las actividades de seguimiento y evaluación de la ejecución del proyecto por parte de COLCIENCIAS.
* **Administración:** 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 Colciencias, sin incluir el rubro de seguimiento y evaluación.
* **Personal Científico:** El componente de Recursos humanos para actividades de CTeI:
* 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.
* **Costos de registros y certificaciones:** Estrictamente necesarios para la comercialización de la tecnología.
* **Gastos de propiedad intelectual**

Deberán tenerse en cuenta los siguientes lineamientos:

1. No serán financiados con recursos de COLCIENCIAS, 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.
2. Personal que sea beneficiario del programa “Jóvenes Investigadores de COLCIENCIAS” 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 COLCIENCIAS 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.
3. Personal que sea beneficiario del programa de “Doctorados de COLCIENCIAS” 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 COLCIENCIAS 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.

**Tabla 1**. Ejemplo de cómo establecer el presupuesto en el proyecto de investigación

| * **1** | **A** | **B** | **C** | **D** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2** | **Rubros** | **Financiado** | **Contrapartida** | **Total** |
| **Ejecutora(s)\*** |
| 3 | EQUIPOS | 30.000.000 |  | 30.000.000 |
| 4 | BIBLIOGRAFIA |  |  |  |
| 5 | PERSONAL CIENTÍFICO | 60.000.000 | 60.000.000 | 120.000.000 |
| 6 | MATERIALES E INSUMOS | 50.000.000 |  | 50.000.000 |
| 7 | SERVICIOS TÉCNICOS | 12.500.000 |  | 12.500.000 |
| 8 | VIAJES | 10.000.000 |  | 10.000.000 |
| 9 | SALIDAS DE CAMPO |  |  |  |
| 10 | EVENTOS ACADEMICOS |  |  |  |
| 11 | PUBLICACIONES Y PATENTES | 10.660.173 |  | 10.660.173 |
| 12 | SOFTWARE |  |  |  |
| 13 | ADMINISTRACION (Hasta el 10% del valor obtenido de la sumatoria de todos los rubros, menos seguimiento y evaluación) | 17.316.017 |  | 17.316.017 |
| **14** | **TOTAL DESEMBOLSADO POR COLCIENCIAS** | **190.476.190**  **=SUMA (B3:B13)** |  | 190.476.190 |
| 15 | SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (5% de la sumatoria de los rubros con cargo a Colciencias, incluido el rubro de administración) | 9.523.810  =B14\*0,05 |  | 9.523.810 |
| **16** | **VALOR TOTAL DEL PROYECTO** | **200.000.000**  **=SUMA(B14:B15)** | **85.700.000** | **285.700.000** |

**\*mínimo el 30%, de acuerdo al porcentaje establecido en la modalidad de presentación del proyecto**