

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

**CONVOCATORIA DE INNOVACIÓN ENTRE ACTORES DEL SISTEMA REGIONAL DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON EMPRESAS PARA LA PROMOCIÓN Y VALIDACIÓN
DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA
BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ-2017**

**ANEXO 5
DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA PROPUESTA**

5.1. Definiciones básicas:

5.1.1. 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.

5.1.2. Validación Pre-comercial:

Consiste en la construcción de un prototipo funcional de la tecnología, que simula condiciones reales de operación. Adicionalmente, se logra la validación por parte de usuarios o clientes finales, sobre los que se realizan pruebas suficientes para verificar los beneficios y aspectos a mejorar de la tecnología o sus aplicaciones derivadas, de tal forma que pueda lograrse su efectivo ingreso al mercado.

5.2. Componente científico-técnico:

5.2.1. Identificación del proyecto:

- **Título del proyecto:** Definir el nombre de la propuesta 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.
- **Eje, línea y sublínea temática de investigación del proyecto:** Especificar en cuál línea temática de los ejes definidos por la convocatoria está enmarcado el proyecto. La propuesta deberá estar inscrita en un único eje temático, dentro de cada eje deberá seleccionar una línea de investigación y la sublínea.
- **Duración:** Señalar la duración en meses necesaria para la ejecución de la propuesta. Esta duración no podrá ser superior a doce (12) meses.

- **Lugar de ejecución:** Especificar el/los municipio(s) y departamento(s) donde se llevará a cabo el proyecto.

5.2.2. Generalidades y antecedentes del proyecto:

- **Resumen ejecutivo:** Información necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del proyecto que contenga mínimo 300 palabras.
- **Palabras Clave:** Incluir máximo seis (6) palabras clave que describan el objeto del proyecto.
- **Antecedentes técnicos (para validación pre-comercial):** Antecedentes y resultados previos del equipo de investigación y desarrollo solicitante en la temática específica del proyecto: Incluir título(s) y código de identificación del o los proyecto(s) financiado(s) con recursos públicos o privados que dieron lugar a los resultados previos, indicando la fuente de recursos; resultados previos asociados a la tecnología objeto del proyecto actual. Presentar evidencias de estados previos del prototipo y pruebas relacionadas.
- **Planteamiento del problema y de la pregunta de investigación:** Describir el problema que se pretende abordar con la temática establecida. 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, así como su contribución desde la CTel a alguno de los retos departamentales indicados en los Términos de Referencia.
- **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:** 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. **(Adicional para validación pre-comercial:** Estudio sobre el estado del arte y de la técnica en relación con la tecnología que será objeto de evaluación pre-comercial).
- **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.

5.2.3. Componente técnico del proyecto:

- **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. **(Adicional para Validación pre-comercial:** Plan de trabajo del proceso de validación pre-comercial, indicando las herramientas conceptuales y metodológicas que se usarán para la transferencia tecnológica y de conocimiento entre la entidad ejecutora – beneficiaria y la entidad Colaboradora-Co-ejecutora).
- **Resultados esperados:** Conocimiento generado en el cumplimiento de cada uno de los objetivos. Aplicaciones derivadas de la gestión de nuevo conocimiento. **(Para validación pre-comercial:** Hitos técnicos y comerciales).
- **Productos esperados:** 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 (Ver Anexo 5).

Los productos esperados incluidos en la propuesta deberán considerar los puntajes asignados a cada una de las tipologías contenidas en el Anexo 7 Criterios de Evaluación.

Adicionalmente, el proyecto deberá presentar productos parciales al cumplir el año de ejecución.

- **Posibles evaluadores:** Identificar nombre y coordenadas de contacto de expertos en la temática de investigación a nivel nacional e internacional.
- **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. Aportes al desarrollo de capacidades en la región del país en la cual se desarrollará

el proyecto. 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 y la Gobernación de Boyacá.
- **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]).
 - **Cronograma:** Distribución de las actividades mencionadas en la “Metodología” a lo largo del tiempo de ejecución del proyecto. Asociar a cada actividad el o los objetivos (numerados) relacionados con estos. La elaboración del cronograma debe ser coherente con la metodología, los roles de las entidades participantes y con la distribución de recursos del presupuesto.
 - **Análisis de riesgos de desastres de conformidad al artículo 38 de la Ley 1523 de 2012:** Análisis de riesgo de desastres que se puedan presentar en la ejecución del proyecto con el nivel de detalle acorde a la complejidad y naturaleza del proyecto (ver anexo 11).
 - **Permisos o licencias ambientales, consulta previa y contrato de acceso a recursos genéticos y/o productos derivados:** se debe especificar si el proyecto requiere para su ejecución algún tipo de permiso o licencia, según lo que se describe en el Anexo 8 de la presente convocatoria.
 - **Potencial de crecimiento de las tecnologías** indicando sectores de aplicación, oportunidades de expansión, tamaño del mercado, barreras de entrada al mercado y estrategia de comercialización, así como aportes al desarrollo de capacidades en la región del país en la cual se desarrollará el proyecto.

5.2.4. Componente operativo del proyecto (ver anexo 10):

- **Investigador principal y co-investigadores.**

- **Conformación del equipo de investigación y Trayectoria del equipo de investigación solicitante en la temática específica del proyecto:** Indicar el nombre y código, del o de los grupos de investigación registrados en el GrupLAC (si aplica). Además, detallar el nombre, el tiempo de dedicación y funciones en el marco del proyecto de los integrantes que conforman el equipo de trabajo (en caso que algún integrante no esté registrado en la plataforma CvLAC deberá anexar la hoja de vida). Al igual que, contextualizar y describir de manera detallada los antecedentes con relación a la pregunta planteada en la propuesta, su potencial para la generación de productos de nuevo conocimiento.

Especificar para cada persona del equipo de investigación: Entidad a la que pertenece, rol en el proyecto, datos generales (nombres completos, tipo y número de documento de identificación), correo electrónico, responsabilidades en el proyecto y meses de vinculación.

5.3. Componente presupuestal:

- **Personal científico para actividades de CTel:**
 - Personal con formación científica y técnica, que cuenta con título profesional y/o de posgrado (maestría, doctorado), y vinculación de jóvenes investigadores¹ y 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 CTel.

El presupuesto para el pago de personal científico y de apoyo no podrá exceder el 50% del monto total solicitado. Los costos salariales asociados a la formación y experiencia del equipo de investigación y demás personal vinculado al proyecto no deberán exceder los topes establecidos en la Resolución 000426 del 9 de junio de 2014 de COLCIENCIAS, así como la tabla de honorarios de la Gobernación de Boyacá para el año 2017, una vez realizados los análisis y ajustes requeridos para los años 2017-2018-2019, según el IPC.

- **Adquisición de equipos:** Aquellos necesarios para el desarrollo del proyecto, los cuales pueden ser adquiridos a título de alquiler o compra. La financiación para compra de equipos nuevos deberá estar sustentada en la estricta necesidad de los

¹ Los requisitos que debe cumplir el joven investigador que se vincule son:

- Tener máximo 28 años al cierre de la convocatoria.
- Graduado o que haya terminado materias y esté pendiente de grado.
- Que cuente con un tutor, cuyos datos y perfil deben estar definidos en la propuesta del proyecto.
- Con vinculación al proyecto de al menos un año. Lo ideal es que el joven se vincule por el tiempo que dure el proyecto.
- Con una propuesta de investigación precisa y un plan de trabajo que debería ser incluido en el Proyecto.

mismos para el desarrollo de las actividades de ciencia, tecnología e innovación propias 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, material requerido para el diseño y realización de prototipos, controles e instrumentación accesorio, material biológico, audiovisual, de laboratorio).
- **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 con personas jurídicas 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 ser asumidos por el personal de equipo científico.
- **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 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.
- **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 de máximo tres meses de duración 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 CTel, etc.)

que permitan retroalimentar o presentar productos y resultados del proyecto.

- **Costos de registros y certificaciones:** Estrictamente necesarios para la comercialización de la tecnología.
- **Gastos de propiedad intelectual**
- **Servicios de asistencia técnica y acompañamiento técnico** que sean necesarios para lograr la transferencia efectiva de conocimiento asociado al uso y aplicación de la tecnología, o necesarios para desarrollar alguna de las siguientes actividades:
 1. Desarrollo del prototipo, semiescalado o escalado industrial en las instalaciones de la entidad ejecutora-beneficiaria (receptora de la tecnología).
 2. Asesorías técnicas o jurídicas relacionadas con aspectos de propiedad intelectual y negociación tecnológica.
 3. Diseño de marca o imagen comercial del producto, proceso o servicio relacionado con la aplicación de la tecnología a escalar o transferir.
 4. Diseño o validación del modelo de negocio o escalamiento productivo y comercial.
 5. Desarrollo del modelo de comercialización, de ventas o de crecimiento del negocio.
 6. Valoración económica de las tecnologías expresamente en términos monetarios.
- **Gastos operativos:** Hasta el 7% de las sumatoria de los rubros con cargo a COLCIENCIAS, sin incluir el rubro de seguimiento y evaluación. Corresponde a: personal administrativo que desarrolle actividades para el proyecto, porcentaje proporcional de servicios públicos al proyecto, envíos, papelería y fotocopias.
- **Seguimiento y evaluación:** Se refiere al 3% del monto financiado y se destina para realizar el seguimiento y evaluación de la ejecución del proyecto por parte de COLCIENCIAS. Estos recursos no se desembolsarán al proponente.

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

	A	B	C	D
	Rubros	Financiado \$	Contrapartida	Total \$
			Ejecutor(es) \$	
1	EQUIPOS	\$ 29.000.000	\$ 21.000.000	\$ 50.000.000
2	BIBLIOGRAFIA	\$ -	\$ -	\$ -
3	PERSONAL CIENTÍFICO	\$ 175.000.000	\$ 121.000.000	\$ 296.000.000
4	MATERIALES E INSUMOS	\$ 25.000.000	\$ -	\$ 25.000.000
5	SERVICIOS TÉCNICOS	\$ 35.000.000	\$ -	\$ 35.000.000

6	ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURA (Hasta el 10% del valor total obtenido de la sumatoria de todos los rubros, menos Seguimiento y Evaluación)	\$ 29.000.000	\$ -	\$ 29.000.000
7	VIAJES	\$ 12.000.000	\$ 10.000.000	\$ 22.000.000
8	SALIDAS DE CAMPO	\$ 10.000.000	\$ -	\$ 10.000.000
9	EVENTOS ACADÉMICOS	\$ 4.075.285	\$ -	\$ 4.075.285
10	PUBLICACIONES Y PATENTES	\$ 8.000.000	\$ -	\$ 8.000.000
11	SOFTWARE	\$ -	\$ -	\$ -
12	SUBTOTAL	\$ 327.075.285	\$ 152.000.000	\$ 479.075.285
13	GASTOS DE OPERACIÓN (Hasta el 7% del valor total obtenido de la sumatoria de todos los rubros, menos Seguimiento y Evaluación)	\$ 22.895.270	\$ -	\$ 22.895.270
	=SUMA(C4:C13)*7%			
14	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (3% de la sumatoria de los rubros con cargo a COLCIENCIAS, incluido el rubro de Gastos de operación)	\$ 10.499.117	\$ -	\$ 10.499.117
	=SUMA(C14:C15)*3%			
15	VALOR TOTAL	\$ 360.469.672	\$ 152.000.000	\$ 512.469.672
	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN	70%	30%	100%

Deberán tenerse en cuenta los siguientes lineamientos:

- Con cargo a los recursos de la presente convocatoria no se podrá financiar el pago de matrícula y honorarios a estudiantes de pregrado, maestrías y doctorados, los cuales ya cuenten con una fuente de financiación.
- El personal que sea beneficiario actual de los programas “Jóvenes Investigadores” o de “Formación de Alto Nivel (Maestrías y Doctorados)” a través de COLCIENCIAS/SGR, podrá ser vinculado a las actividades investigativas previstas para la ejecución del proyecto, más no como un producto esperado del mismo y en ningún caso dicho personal podrá ser financiado al mismo tiempo con los recursos públicos asignados a esta convocatoria.
- Para el caso de “Jóvenes Investigadores” no beneficiarios del Programa de COLCIENCIAS/SGR, podrán ser vinculados al proyecto con cargo a recursos de financiación, con una asignación de dos (2) SMLV.
- Los recursos asignados para las publicaciones, deben ser ejecutados exclusivamente en esta destinación.
- No será financiable con recursos de esta convocatoria ningún otro rubro presupuestal como: construcciones, mantenimiento de equipos e infraestructura, imprevistos, seguros, adquisición de vehículos, mobiliario de oficina, membresías a sociedades científicas, suscripción a revistas científicas e impuestos (incluido IVA),

derechos académicos y de matrícula del personal, pago de pasivos, pago de dividendos y aumento del capital social de las empresas, estudios que no estén asociados al desarrollo del proyecto, adquisición de materia prima, maquinaria y equipo que no sea determinante para el proyecto, gastos de legalización del contrato y los demás que no estén especificados como rubros financiados en el presente documento, honorarios, prestaciones sociales, parafiscales, seguridad social o bonificaciones especiales a personal de nómina de tiempo completo, o de entidades pertenecientes a la alianza. No obstante, estos sí podrán ser financiados con recursos de contrapartida.

- Durante el tiempo de ejecución del proyecto, serán sometidas a evaluación únicamente tres (3) solicitudes de cambio de rubro. 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 aprobación de COLCIENCIAS y el Departamento de Boyacá. Por lo anterior, dichos cambios quedan sujetos a la autonomía del Investigador Principal y deben detallarse en los informes financieros de avance y final. Cuando los cambios de rubro superen el 20% del total del rubro de destino, se deberá pedir autorización a COLCIENCIAS.