



ANEXO 1.

ESPECIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS

INVITACIÓN A PRESENTAR PROPUESTA PARA PARA EL DISEÑO DE UN MODELO DE FINANCIAMIENTO BASAL.

1. CONTEXTO

1.1. Marco de política Y CONTEXTO NACIONAL

La Misión Internacional de Sabios 2019 ha encontrado que la política para el apoyo a los centros e institutos de investigación es muy débil en el país. Las universidades siguen siendo el lugar donde se desarrolla mayoritariamente la investigación científica, hecho que contrasta con desarrollos internacionales, en los que los centros y los institutos, con formatos diversos, han adquirido preponderancia en muchos temas de investigación. En el país tenemos una tradición no despreciable en el desarrollo de centros e institutos (Misión de sabios, 2019).

Con base en estas recomendaciones se incluyó en el Conpes 4069 de 2021, de Política de Ciencia, Tecnología e Innovación, una línea de acción relacionada con los Institutos Públicos de Investigación: *Línea de acción 6. Incrementar las capacidades de las IGC y de las entidades de soporte formulación e implementación del plan estratégico para la integración de Institutos y Centros públicos de investigación, que, manteniendo su identidad y autonomía, les permita compartir capacidades e infraestructuras para el desarrollo de proyectos de CTI, en cooperación entre ellos y demás actores del SNCTI. El periodo de implementación de esta acción será entre 2022 y 2028.*

En la Política de reconocimiento de actores (Reconocimiento de actores del SNCTI, Colciencias 2016), que incluye una amplia gama de actores, se incluyeron en la categoría de centros e institutos públicos de investigación y su reconocimiento se otorga al presentar su solicitud ante el Ministerio de CTeI. Estos actores están definidos como organizaciones públicas, privadas o mixtas dedicadas a la generación de conocimiento fundamental para el país mediante proyectos de investigación científica básica y/o aplicada en líneas de investigación específicas. Los Centros/Institutos de Investigación pueden catalogarse como:

- **Centros/Institutos autónomos o independientes:** Poseen autonomía administrativa y financiera, personería jurídica propia y están legalmente constituidos.
- **Centros/Institutos de investigación dependientes:** Adscritos a una entidad pública o privada, razón por la que no poseen personería jurídica propia. Deben estar legalmente constituidos mediante el acto administrativo o documento privado respectivo.
- **Centros e institutos públicos de I+D:** Entidades adscritas y/o vinculadas a Ministerios, Departamentos Administrativos, Unidades, Agencias o entidades descentralizadas de orden nacional, que han sido creadas para apoyar el cumplimiento de su misión institucional y mejorar la calidad técnica de las intervenciones con base en la generación de conocimiento científico, el desarrollo y absorción de tecnología.

Por su parte, los Centros de Desarrollo Tecnológico, son conocido por ser Organizaciones públicas o privadas, dedicadas al desarrollo de proyectos de investigación aplicada, el desarrollo de tecnología propia y actividades de transferencia que



responden a necesidades y/o oportunidades de desarrollo social y económico del país, sus regiones y/o ciudades. Estos centros pueden ser de dos tipos:

- Centros autónomos o independientes: Poseen autonomía administrativa y financiera, personería jurídica propia y están legalmente constituidos.
- Centros dependientes: Adscritos a una entidad pública o privada, sin personería jurídica propia. Deben estar legalmente constituidos mediante acto administrativo o documento que haga sus veces.

Para entender el funcionamiento de estos centros e institutos es importante conocer aspectos¹ de su contexto histórico; en Colombia, La creación de los institutos o centros públicos de investigación se remonta hacia comienzos del Siglo XX, cuando se crearon el actual Instituto Nacional de Salud, el Ingeominas, el IGAC, el IAN, los institutos ambientales (Ideam, Invemar, Von Humboldt, Sinchi, IIAP), creados en el marco del Decreto Ley 393 de 1991 y otros creados hace menos de cinco años como el Instituto Nacional de Metrología.

En 1994, la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo, recomendó la creación de centros de investigación y desarrollo tecnológico de carácter privado o mixto y sugirió generar vínculos de los institutos públicos con otros centros, para el cual, en su momento, Colciencias, formuló una Política para la creación y Fortalecimiento de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico, privados o mixtos, (Colciencias 1994), contando para ello con un empréstito del BID III Etapa²¹.

En 1995, a raíz del crédito BID III Etapa y mediante documento aprobado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Colciencias estableció la asignación de recursos para la creación y fortalecimiento de los centros tecnológicos. Esta asignación se denominó “fortalecimiento institucional.

El documento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de 1995 que aprobó la política de “Asignación de recursos para la creación y fortalecimiento de centros tecnológicos”, Colciencias, 2005, definió el fortalecimiento como “capacidad institucional para diseñar estrategias de innovación, establecer mecanismos de articulación con las universidades y el sector productivo y administrar la ejecución de los proyectos y mejorar los procesos de transferencia de tecnología a los usuarios”.

El fortalecimiento se realizó sobre un monto de hasta el 50-55% de los costos de operación de los centros y aportes de 40-45%; se seleccionaron inicialmente 15 centros para ser objeto de apoyo por cuatro años. Como el programa del BID no continuó a partir del año 2000, se buscaron otras fuentes y se decidió realizar convocatorias para el fortalecimiento de los centros.

En el año 2004 se creó el programa de Centros de Investigación de Excelencia. La totalidad de recursos de fortalecimiento de Centros de Investigación asignados se destinaron a esta iniciativa. En el año 2005 y 2006 los recursos asignados a fortalecimiento de centros se distribuyeron en dos sub-partidas correspondientes a la asignación de recursos a centros de investigación de excelencia y al fortalecimiento de los centros de investigación de acuerdo con una proyección presupuestal preestablecida. El objeto de esta estrategia, fue la de contar en el país con nuevas estructuras organizacionales, que a través de la investigación científica, la innovación tecnológica y la apropiación pública del conocimiento, generen ventajas comparativas en áreas estratégicas de la actividad económica nacional, e incrementen la productividad y competitividad del país en el contexto de los mercados internacionales, a través de las sinergias establecidas, dada la complementariedad de funciones de los grupos de investigación y desarrollo que los conforman.

Entre 2006 y 2010 se apoyaron los centros bajo el esquema de invitación y se comienza a realizar un proceso de elaboración de indicadores que permita clasificar a los centros por su antigüedad y de acuerdo con su producción; los

¹ Tomado del documento Fortalecimiento del Ecosistema Científico, mediante la integración de los Institutos Públicos de Ciencia, Tecnología e Innovación; para contribuir con el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, MIS, 2019.



recursos se orientan a financiar la planta de personal y la adquisición o mantenimiento de equipos, así como al pago de servicios públicos.

En este sentido, Colombia enfrenta el reto de fortalecer su capacidad científica para cumplir las metas planteadas en materia de Ciencia Tecnología e Innovación que le permita converger hacia un desarrollo económico sostenible. En este sentido, la Misión de sabios resalta la importancia de la incorporación del conocimiento interdisciplinar, para fomentar las capacidades investigativas que tengan un impacto directo en la generación de conocimiento en todos los niveles educativos e impulsar el desarrollo económico y social en los territorios. Es así como, desde una perspectiva holística, para consolidar la capacidad científica institucional de la ciencia y la tecnología deben generarse mecanismos y estrategias que permitan impulsar el establecimiento y la sostenibilidad de los centros e institutos, fomentando la generación de capital humano que fortalezca estos centros e institutos y sus líneas temáticas enmarcadas en las ciencias naturales, las ciencias sociales y humanas, las ciencias formales y las ciencias aplicadas.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, desde el Ministerio se han desarrollado diferentes estrategias como lo fue la “invitación para el fortalecimiento de centros de investigación autónomos e institutos o centros públicos de I+D” – invitación 1002-2019, a partir de la cual se financiaron los planes de fortalecimiento institucional para ocho (8) centros de investigación autónomos e institutos públicos de I+D.

así mismo para el año 2021 el Ministerio siguió con el fortaleciendo los centros de investigación autónomos e institutos públicos de I+D esta convocatoria, se enfocó en dos mecanismos: el primero consiste en el plan de fortalecimiento Institucional para incrementar las capacidades científicas y tecnológicas mediante la implementación de sus planes estratégicos institucionales; el segundo mecanismo orientado al fortalecimiento de competencias y habilidades en Investigación y Desarrollo Tecnológico - I+D mediante el cual se financiaron tesis de doctorado y la integración del enfoque de apropiación social del conocimiento en los proyectos de investigación que serán ejecutados en los centros de investigación autónomos e institutos públicos de I+D.

Es importante resaltar que la estructuración de esta convocatoria para el fortalecimiento de centros de investigación autónomos e institutos públicos de I+D, está enfocada dentro de los lineamientos sugeridos en el documento de Misión internacional de sabios para el avance de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación., 2019, en donde se plantea como meta medible el “Garantizar la consolidación y continuidad de los centros de investigación”. En este sentido, las propuestas que se presenten a esta convocatoria deberán generar y apropiar el conocimiento científico de los centros de investigación autónomos o institutos públicos mediante actividades de I+D; así como también fortalecer sus líneas de investigación.

En este contexto, la financiación de actividades para ciencia, tecnología e innovación (ACTI) ha revestido el carácter de programas, proyectos de CTel, apoyo institucional, servicios científicos y tecnológicos y la formación en CTel con el fin de mitigar las fallas de coordinación y de mercado. Dentro de estos, el apoyo a programas y proyectos, así como de los servicios y la formación se ha realizado por lo general bajo la figura de fondos concursables. Por otra parte, el apoyo a los Centros y/o Institutos se ha dado bajo la figura de Fortalecimiento de los Planes Estratégicos Institucionales, también dentro de un esquema de convocatoria o invitaciones públicas. Es de anotar, que como parte del apoyo brindado está el no aporte de montos de contrapartida, la inclusión de costos de administración de hasta 15% del valor del proyecto, la remuneración a personal de planta con los recursos recibidos por financiación, no tiene restricciones para la concurrencia de investigadores en la dirección de proyectos esto según lo establecido en la Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación adoptada mediante Resolución No. 1473 de 2016.

2. CONCEPTO Y MARCO DE REFERENCIA INTERNACIONAL

El Financiamiento Basal definido por el Conicyt (2007) como aquellos “*Fondos destinados a cubrir una parte importante de los costos operativos recurrentes de los CCTE (Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia), de forma tal que cuenten con un financiamiento substancial, estable y de largo plazo que asegure un nivel de actividad adecuado y que*



permita apalancar recursos adicionales de diversas fuentes". Se ha constituido en una herramienta de política en países de América, Asia y Europa diseñada, de acuerdo con los contextos particulares de cada país para brindar sostenimiento a los Centros/Institutos de Ciencia y desarrollo tecnológico.

En este sentido, La financiación se hace en el marco de una política de ciencia, tecnología e innovación como uno de los instrumentos financieros y se ha orientado a apoyar por una lado la creación de nuevas entidades, llámense centros o institutos de investigación, laboratorios, incubadoras, centros de apropiación, y algunos programas especiales, con el fin de realizar la fase de arranque o iniciación; por otro lado se ha orientado a apoyar lo que se denomina el fortalecimiento de estas entidades por unos años, dependiendo de su desempeño y el papel que juegan en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

De acuerdo con las diferentes políticas diseñadas a nivel internacional, se ha identificado que una de las características de la financiación basal, es la de ser estable en el periodo de apoyo, que es por lo general de cinco años y con evaluaciones de desempeño; se espera que después de un tiempo la financiación basal haya cumplido los propósitos iniciales de política, es decir que cumpla los objetivos y se evalúe; su continuación depende de la evaluación y posteriormente, dependiendo de la estrategia a seguir, es reemplazada con recursos de otras fuentes de financiación.

Efectuando una revisión del contexto internacional, se evidencia que el apoyo institucional se ha realizado bajo la figura de capital semilla para la creación o arranque y fortalecimiento de entidades o programas de CT e I para el apoyo por un tiempo y de acuerdo con la evaluación de desempeño se inició en Estados Unidos, Europa y en Asia, donde se adoptaron políticas para lograr una estabilidad en la financiación de las organizaciones dedicadas a las actividades de investigación y desarrollo.

En Europa², la financiación basal se ha orientado hacia centros con infraestructura robusta, tipo CERN y centros con participación de los países miembros a nivel temático o sectorial y hacia la conformación de redes de excelencia de investigación en los Programas Marcos, las redes de investigación tecnológica para la innovación como las redes francesas de Investigación e Innovación Tecnológica, los Leading Technology Institutes holandeses, los Faraday Partnerships británicas.

En Estados Unidos y Canadá, la financiación basal se otorga para programas de investigación estratégica tanto del gobierno federal, caso del proyecto del genoma, de energías alternativas o del cambio climático como ejemplos. Igualmente se apoyan las redes de centros de investigación y extensión tecnológica como el IRAP del Canadá o los MEP en Estados Unidos.

La denominación que se ha establecido en varios países de América Latina, en la década de los noventa y también en el dos mil, se ha denominado fortalecimiento institucional y hoy se denomina financiación basal, por consistir en un apoyo porcentual para los costos de operación de las entidades de ciencia, tecnología e innovación. En América Latina, algunos países como Chile, Argentina, Brasil, Colombia y México lo han utilizado para apoyar programas especiales o para apoyar las entidades de ciencia, tecnología e innovación.

Dentro del contexto internacional, la OCDE realizó un estudio en el año 2011, que derivan las siguientes recomendaciones:

1. Los institutos encuestados en el estudio de la OCDE (2011), identificaron aspectos como "crecer el impacto científico", "aumentar el grado de internacionalización", "contratar y retener personal altamente calificado" y "aumentar la

² UE, la financiación para centros de investigación, 2014.



investigación por contrato” como sus principales desafíos en los próximos cinco años. Identificaron problemas similares en los estudios de caso, y los Institutos esperaban especialmente cambios en sus actividades, vínculos internacionales y arreglos de financiamiento.

2. La información y la evidencia presentadas en el informe OCDE, apuntan a una agenda de políticas para los Institutos Públicos de Investigación, centrada en garantizar la relevancia de las actividades de los Institutos Públicos de Investigación (PRI), mejorar el financiamiento del gobierno para apoyar las metas de los Institutos, permitir vínculos (nacionales e internacionales) y reforzar los recursos humanos. Estos problemas no son autónomos: los arreglos en un área influyen en otra (por ejemplo, los vínculos internacionales pueden influir en las fuentes de financiación). Esto destaca la importancia de incorporar porciones enfocadas de análisis de políticas dentro de un “panorama más amplio” de los sistemas de Institutos Públicos de Investigación.

Asimismo, el BID realiza una caracterización de los institutos públicos de la siguiente manera:

1. Dependiendo de su naturaleza pueden hacer aportes en la provisión de bienes públicos, de carácter horizontal o vertical y también pueden estar asociados a intervenciones más fuertes de mercado al crear capacidades con subsidios públicos para realizar I+D y proveer bienes y servicios tecnológicos de carácter horizontal y/o vertical.

2. La acción de los ITPs respecto a quién es el cliente y el tipo de Investigación que realizan con dos funciones claramente diferenciadas que cumplen los ITPs. Por una parte, la realización de Investigación aplicada orientada por misión, para apoyar la provisión de información y generación de bienes públicos que faciliten la regulación de mercados y la provisión de servicios públicos por parte de las autoridades regulatorias y entidades públicas (BID, 2012).

Las recomendaciones del estudio mencionado son las siguientes:

1. Los Institutos Tecnológicos Públicos (ITP) pueden cumplir un rol fundamental en abordar estas fallas de mercado y de carácter sistémico, acumulando conocimiento, tanto de carácter tácito como codificable, con carácter de bien público y la generación de investigación y desarrollo (I+D) aplicada de valor, tanto para las políticas públicas para la regulación de externalidades y desarrollo de bienes públicos.

2. Entre los mecanismos asociados a la promoción de la innovación empresarial se tienen los programas de extensionismo tecnológico en que los ITPs cumplen un rol fundamental de transferir y adaptar las tecnologías más apropiadas, empaquetar las mejores prácticas para el ámbito local y organizar y coordinarse con los agentes de extensionismo que se vinculan con las PYMES.

3. El desarrollo de ITPs que puedan cumplir estas funciones en forma eficiente y efectiva requiere generar una estructura de incentivos y de gobernanza, que dista dramáticamente de los que se encuentran en la mayoría de los países de América Latina. Se requiere en primer lugar para cada ITPs una clara definición de su misión, estrategia, mecanismos con que genera valor e indicadores claros de medición del impacto en el sector.

4. La gestión eficiente de recursos y proyectos y la generación de incentivos para captar recursos mediante proyectos con clientes requiere flexibilidad de gestión, equivalente al que tiene una empresa de base tecnológica.

5. El régimen laboral debe ser similar al del sector privado y con remuneraciones variables dependiente del aporte que realiza el funcionario a la misión del ITPs. En aquellos que se involucran en incubación de negocios tecnológicos se debe



incluso permitir participar en los beneficios pecuniarios de la propiedad intelectual generada.

6. Una práctica interesante de considerar es la estructuración de instituciones Holding de ITPs que le permiten compartir servicios corporativos y una mayor coherencia en la alineación estratégica.

7. En general, la mayoría de los ITPs reciben transferencias en bloque del presupuesto nacional que representan más del 90% del financiamiento total, existe un régimen laboral similar al de un servicio público, con inamovilidad laboral y remuneraciones de acuerdo con la escala del sector público en que el principal mecanismo de ascenso es la antigüedad.

8. Plantear una reforma urgente en que se aborde simultáneamente, la reestructuración de sus gobiernos corporativos, la organización del Estado en su función de financiamiento basal y control estratégico, el régimen presupuestario y laboral, la composición de los directorios y la identificación de los ámbitos estratégicos en que es urgente la creación de capacidades para promover la innovación y bienes públicos fundamentales para el desarrollo productivo.

3. LO QUE SE ESPERA DEL PROYECTO QUE SERÁ CONTRATADO

El proyecto debe orientarse a lograr, entre otros, los siguientes productos, con la ejecución de las actividades que se enuncian en los términos de la invitación:

Actividades

Objetivo 1

Para la realización del mapeo de los centros se recomienda tener en cuenta las siguientes actividades:

- Definición de los principios y el marco conceptual con base en el cual se estructurará la base datos con la identificación de los centros.

Para la realización del diagnóstico se recomienda tener en cuenta las siguientes actividades:

- Definición del modelo conceptual y los variables de análisis con base en los cuales se desarrollará el diagnóstico del estado actual de las infraestructuras de investigación identificadas.
- Definición de la metodología de trabajo y los mecanismos e instrumentos que serán empleados para el levantamiento de información que sustente el diagnóstico.
- Elaboración de un documento con el diagnóstico del estado actual de los Centros/Institutos de investigación autónomos o independientes, Centros/Institutos de investigación dependientes, Centros de desarrollo tecnológico autónomos o independientes, Centros desarrollo tecnológico dependientes
- Información de las capacidades actuales y futuras de dichas organizaciones; estrategias para la consolidación de alianzas e integración de servicios científicos y tecnológicos, y la cooperación nacional e internacional
- Análisis de la situación actual de los centros autónomos e institutos públicos de investigación en términos de sus modelos de gestión, marco normativo, financiamiento, capacidades de innovación y desarrollo tecnológico según sean, que permita conocer sus fortalezas técnicas, las complementariedades y los requerimientos hacia futuro de este ecosistema.
- Análisis de capacidades de investigación e innovación de los institutos, considerando su papel misional, las actividades nucleares y complementarias en términos de grupos, líneas de investigación consolidadas, líneas emergentes, investigaciones y desarrollos realizados en los últimos 10 (diez) años, impactos principales de los proyectos, plantilla básica de personal de investigación, modalidades de cooperación y alianzas estratégicas tanto nacionales como internacionales. Se analizará el potencial de integración de capacidades entre los institutos públicos y se diseñará un plan estratégico para esta integración.



Para la realización de la caracterización y evaluación del estado actual de los Centros/Institutos de investigación dependientes, Centros de desarrollo tecnológico autónomos o independientes, Centros desarrollo tecnológico dependientes, considerando:

- Presupuesto y financiamiento recibido tanto público y privado en los últimos diez años.
- Estado del reconocimiento
- Rol misional
- Naturaleza jurídica
- Planta de personal
- Personal vinculado teniendo en cuenta las diferentes modalidades de contratación
- Gestión Administrativa
- Gestión de proyectos
- Plan estratégico
- Fuentes actuales de financiación
- Gobernanza
- Grupos de investigación
- Líneas principales de investigación
- Productos de conocimiento científico tecnológico y de innovación, transferencia de conocimiento a los actores del Sistema,
- Costos administrativos y de operación de los centros e institutos
- Evaluación de resultados o de los impactos generados por dichos centros/Institutos

Es importante resaltar que, para el desarrollo del diagnóstico y caracterización, se deben tener en cuenta los insumos previos que se han generado en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Objetivo 2

Definición del marco de referencia para la identificación de mínimo 5 países de los cuales mínimo 1 debe pertenecer a: América Latina y el Caribe, Norteamérica, Europa y Asia, que hayan implementado políticas y estrategias para la financiación basal de centros nacionales de investigación, donde se contemple la información de diagnóstico y la caracterización como base para la realización del análisis comparativo. **Se espera que en el ejercicio se incluyan mínimo cinco países de las cuatro regiones para la realización del análisis comparativo.** Lo anterior con el fin de que se establezcan las mejores prácticas en el diseño e implementación de políticas y planes de financiación basal, que puedan servir para el caso colombiano.

Elaboración de un documento con el análisis comparativo de políticas, modelos de gobernanza y gestión y estrategias de financiación, realizado con base en la experiencia de países seleccionados de América Latina y el Caribe, Europa, Norteamérica y Asia, con trayectoria reconocida en financiación basal, gestión y operación de centros de investigación. Lo anterior con el fin de que se establezcan las mejores prácticas en el diseño e implementación de políticas y planes que puedan servir para el caso colombiano.

Objetivo 3

Teniendo en cuenta el objetivo No.3 de la presente invitación, a continuación, se detallan los requerimientos para el desarrollo de cada producto:

- Presentar tres modelos/escenarios de financiamiento basal para Colombia de los cuales se seleccione y recomiende una



propuesta plurianual, que considere como mínimo los criterios de financiamiento científicos y tecnológicos, así como planta de personal, materiales e insumos, capacitación, gastos de difusión, movilidad, transferencia de conocimiento, suministro, servicios técnicos; en el diseño se debe incluir la composición del financiamiento bien sea público, privado y/o mixto, para los Centros/Institutos de investigación dependientes, Centros de desarrollo tecnológico autónomos o independientes, Centros desarrollo tecnológico dependientes en Colombia. De acuerdo con el análisis de cada modelo, priorizar, de acuerdo con el contexto nacional y los casos de éxito internacional, el modelo de financiamiento basal plurianual para Colombia.

Elaborar una propuesta de instrumento de evaluación y seguimiento al financiamiento basal con una **periodicidad de cada cinco (5) años**, que permita evidenciar los resultados e impactos generados en la ejecución y avances de los compromisos definidos en el marco de la estrategia de financiamiento en los Centros/Institutos de investigación dependientes, Centros de desarrollo tecnológico autónomos o independientes, Centros desarrollo tecnológico dependientes en Colombia.

Adicionalmente el modelo de financiamiento basal deberá incluir como mínimo:

- Estrategia para implementar la apropiación efectiva del modelo de financiamiento basal presentado que contemple un análisis financiero y presupuestal a corto, mediano y largo plazo, para los Centros/Institutos de investigación dependientes, Centros de desarrollo tecnológico autónomos o independientes, Centros desarrollo tecnológico dependientes.
- Recomendaciones en políticas públicas o acciones de política pública para orientar las decisiones del Ministerio de CTeI en el horizonte 2022-2031, para implementar las acciones de financiamiento basal en pro de su funcionamiento y sostenibilidad para los Centros/Institutos de investigación dependientes, Centros de desarrollo tecnológico autónomos o independientes, Centros desarrollo tecnológico dependientes.

4. CONTENIDO BÁSICO DE LA PROPUESTA

Para la formulación de la propuesta del estudio debe especificar cuales serán los 5 países seleccionados para realizar el análisis internacional, de igual manera se recomienda tener en cuenta el siguiente contenido básico, además de otro contenido adicional sugerido por el proponente; importante tener en cuenta los aportes metodológicos para lograr los propósitos y en general el alcance del estudio:

- *Marco de referencia para el proyecto:* Descripción de los antecedentes en la temática de la invitación. Marco conceptual. Contexto en el cual se enmarca la realización de la propuesta.
- *Objetivos:* Definición clara y precisa del objetivo general y los objetivos específicos.
- *Actividades por realizar para alcanzar los objetivos específicos.*
- *Metodología para llevar a cabo la propuesta o ejecutar el objeto contenido* en los requerimientos técnicos.
- *Conformación del equipo:* Descripción del personal que participa en la propuesta, incluyendo nombres, roles a desempeñar, su función, perfiles de formación y experiencia previa en la temática de la invitación y dedicación.
- *Cronograma:* Presentar la distribución de las actividades mencionadas en la “Metodología” a lo largo del tiempo de ejecución establecido.
- *Requerimientos técnicos y tecnológicos:* Especificar los recursos técnicos y tecnológicos disponibles para ejecutar la propuesta (herramientas, metodologías, plataformas, soporte lógico, sistemas de información, otros).
- *Presupuesto:* Valor total por el que se ejecutará la propuesta y detalle de los rubros.
- *Duración:* Tiempo estimado para llevar a cabo la propuesta, considerando el plazo de ejecución o duración de los términos de la invitación.
- *Productos y/o resultados* que se espera alcanzar con el desarrollo de la propuesta, incluyendo indicadores de producto, resultado e impacto que apliquen, según el caso, y la duración aproximada y/o estimada de



realización.

- *Riesgos previstos en el proyecto.* Identificar aquellos que puedan retrasar las actividades del proyecto.
- *Valor agregado:* Productos, documentos y/o estrategias adicionales que contribuyan al desarrollo de la propuesta y que presenten un valor agregado a los productos establecidos en el anexo 1.
- *Figura jurídica* que aplica en caso de asociaciones: Indicar si la propuesta la ejecutará un consorcio o unión temporal y allegar la documentación que acredita la creación de la figura.

5. REFERENCIAS

1. Misión Internacional de Sabios 2019 (2020). Colombia hacia una sociedad del conocimiento: reflexiones y propuestas. Obtenido de [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/ebook- Colombia hacia una sociedad del conocimiento.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/ebook-Colombia%20hacia%20una%20sociedad%20del%20conocimiento.pdf).
2. Misión Internacional de Sabios 2019. Fortalecimiento del Ecosistema Científico, mediante la integración de los Institutos Públicos de Ciencia, Tecnología e Innovación; para contribuir con el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, MIS pdf.
3. Conpes 4069 de diciembre de 2021. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
4. Conpes 2739 de noviembre 1994. Política Nacional de Ciencia y Tecnología.
5. Conpes 2848 de mayo de 1996. Política Nacional de Ciencia y Tecnología.
6. OECD (2011, Public Research Institutions Mapping Sector Trends, OECD, 2011.
7. Institutos Tecnológicos Públicos en América Latina. Una Reforma Urgente, BID, 2012
8. OECD. (2017). Strengthening the Effectiveness and Sustainability of International Research Infrastructures. Paris: OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, no. 48.
9. OECD. (2020). Optimising the Operation and Use of National Research Infrastructures. dsti/stp/gsf(2020).