



EL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - MINCIENCIAS –

CONVOCATORIA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN O DE ENSAYO EN
DEPARTAMENTOS PRIORIZADOS DEL PAIS-2020

ANEXO 4. CONTENIDO TÉCNICO DE LA PROPUESTA DE PROYECTO

Este documento contiene una guía para la preparación de la propuesta de proyecto de acuerdo con los criterios de evaluación. Se sugiere el uso de la estructura, el cual está ajustado con los campos del formato de registro del Sistema de Información de Gestión de Proyectos - SIGP.

El presente modelo de documento técnico podrá ser ajustado o modificado según las necesidades, el alcance, las actividades, los resultados y productos esperados de la propuesta de proyecto a presentar en el marco de la convocatoria, manteniendo los elementos mínimos descritos a continuación:

GUÍA DEL PROPONENTE:

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE PROYECTO	
INFORMACIÓN SOLICITADA EN LOS TERMINOS DE REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
Título	El título es la primera referencia de la propuesta de proyecto, por lo que debe describir el tema y el trabajo a realizar. Para ello es importante tener en cuenta el contenido de la propuesta y la finalidad que se busca cumplir con la ejecución proyecto. Se recomienda utilizar un máximo de 250 caracteres para el título y describir el tipo de servicio seleccionado.
Tipo de servicio	De acuerdo con los tipos de servicios descritos en el numeral 4. Alcance de los Términos de Referencia, el proponente debe seleccionar mínimo un (1) tipo de servicio para el desarrollo de su propuesta de proyecto.
Apuestas productivas	De acuerdo con las apuestas productivas descritas en el numeral 4. Alcance de los Términos de Referencia, el proponente debe seleccionar mínimo una (1) apuesta productiva para el desarrollo de su propuesta de proyecto.
Departamentos priorizados	De acuerdo con los departamentos priorizados descritos en el numeral 4. Alcance de los Términos de referencia, el proponente debe seleccionar mínimo un (1) departamento para el desarrollo de su propuesta de proyecto.
Palabras clave	Definir las palabras clave utilizadas en la propuesta de proyecto.
Duración	Se debe determinar claramente el tiempo de duración del proyecto que para efectos de la presente convocatoria no podrá exceder los doce (12) meses.
Domicilio principal	Se debe determinar el lugar geográfico en el que se encuentra ubicado su domicilio o sede principal.



Monto solicitado	La entidad ejecutora del proyecto debe registrar en el formulario electrónico cuál es el valor total del proyecto y discriminar allí el valor de financiamiento solicitado y el valor de contrapartida a aportar.
2. CONTENIDO DEL PROYECTO	
Resumen Ejecutivo	Resumir en máximo de 500 palabras la información necesaria para explicar en qué consiste el problema, oportunidad o necesidad que se presenta, cómo se espera resolver, cuáles son las razones que justifican la ejecución del proyecto y las herramientas que se utilizarán en su desarrollo.
Identificación y descripción del problema o necesidad	<p>Indique brevemente la novedad, innovación potencial, si se trataría de un nuevo servicio, en el(los) departamento(s) seleccionado(s), de acuerdo con las apuestas productivas. Se debe describir la relevancia y el aporte del proyecto a las apuestas productivas, la región, el departamento y el país.</p> <p>Explique el valor agregado en conocimiento o “Know-how” que se espera generar con el proyecto o el esfuerzo técnico que hace el proponente.</p> <p>Se recomienda que explique:</p> <ul style="list-style-type: none">• Problema central: en esta sección es necesario que el proponente indique cuál es el problema central de la(s) apuesta(s) productiva(s) en el(los) departamento(s) seleccionado(s) en relación con los actuales servicios de medición.• Antecedentes y la situación existente: describir los antecedentes del(los) departamento(s) y la(s) apuesta(s) productiva(s) seleccionados e incluir condiciones actuales del proponente frente a sus capacidades para desarrollar actividades de CTel relacionadas con la prestación de servicios de calibración o de ensayo. Describir las dificultades entre la actual oferta de servicios de medición (calibración o ensayo) y la productividad y competitividad de la(s) apuesta(s) productiva(s) en los departamentos priorizados por la convocatoria.• Magnitud actual del problema: puede incluir indicadores de referencia que soporten la problemática evidenciada en la(s) apuesta(s) productiva(s) y el(los) departamento(s) priorizado(s) y seleccionado(s).



Justificación del proyecto	<p>Argumentar las razones por las cuales considera que el proyecto se ajusta a la tipología de innovación. Se recomienda realizar una justificación concisa, que no supere las 500 palabras, y que responda a las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué características tiene el presente proyecto que pueda catalogarse como una propuesta de Innovación?2. ¿Cómo contribuye el proyecto al desarrollo departamental y al de capacidades propias en materia de ciencia, tecnología e innovación?3. ¿Cómo el proyecto satisface las necesidades de la(s) apuesta(s) productiva(s) en el o los departamentos seleccionados?
Objetivos del proyecto	<p>Los objetivos definen lo que se pretende lograr con el desarrollo del proyecto y se convierten en una guía durante su ejecución pues definen el alcance de la investigación.</p> <p>Al momento de formular un objetivo es necesario verificar que sea alcanzable y esté redactado de forma clara, de manera tal que se eviten ambigüedades o desviaciones a lo largo del desarrollo del proyecto.</p> <p>A continuación, se presentan unas recomendaciones para su formulación:</p> <p>El objetivo general del proyecto es uno solo y debe establecer qué pretende alcanzar con la propuesta. Para eso debe responder el qué, cómo y para qué se quiere hacer el proyecto. Se debe mostrar de forma general cuál será el resultado de la innovación, los métodos a utilizar y el reto a resolver. Se recomienda redactar con un verbo en infinitivo que traduzca acción, por ejemplo: establecer, implantar, sintetizar, analizar, desarrollar entre otros.</p> <p>Los objetivos específicos definen los aspectos, fases y/o etapas principales que se necesitan para alcanzar el objetivo general. Éstos deberán ser coherentes entre sí y mostrar cuáles son los resultados y métodos por cada fase del proyecto. Se recomienda establecer un máximo de 4 objetivos específicos y redactar iniciando con un verbo en infinitivo. Los objetivos específicos deben ser medibles.</p>



Metodología propuesta	<p>La metodología define el camino a seguir para alcanzar los objetivos propuestos, y debe identificar y describir el uso de métodos, procedimientos, técnicas analíticas cualitativas y cuantitativas que se utilizarán para alcanzar cada uno de los objetivos específicos.</p> <p>Se recomienda redactar la metodología por objetivo específico y definir para cada uno de ellos, el procedimiento, técnica o herramienta a utilizar, por ejemplo: observaciones, encuestas, entrevistas, diseños de experimentos, simulaciones, validaciones, pruebas, ensayos y otros, así como las variables a analizar cuando aplique y la información o datos que aspira a obtener y los resultados. Incluya el alcance de los métodos que pretende implementar.</p> <p>Debe incluir las respectivas referencias que soporten la selección de los métodos, los materiales de referencia, entre otros aspectos técnicos que son fundamentales para prestar servicios bajo la norma ISO/IEC 17025:2017</p>
Plan de trabajo detallado	<p>Explique cada una de las actividades por cada fase (diseño, requerimientos, implementación, puesta en marcha, terminación) que se espera ejecutar dentro del proyecto para implementar el método de desarrollo definido, el tipo de análisis y pruebas requeridas, los principales hitos por fase, sus verificables e indicadores. Así mismo, lo que necesita el producto para su potencial comercialización en el mercado objetivo.</p> <p>El Plan de trabajo deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none">• Objetivo Específico que se quiere alcanzar• Actividad• Resultado esperado• Indicador• Medio Verificación• Mes Cumplimiento• Fases/hitos <p>Cada actividad debe identificar la hipótesis externa o supuestos, que debe cumplirse para que se pueda alcanzar el objetivo general (los supuestos son los factores críticos, externos al proyecto que representan riesgos, que están fuera del control del líder del proyecto y/o los ejecutores pero que afectan la ejecución y requieren posibles cambios para el éxito del proyecto).</p>



Riesgos del Proyecto	<p>En este ítem se solicita registrar los principales riesgos que se han identificado y que podrían impactar en la ejecución del proyecto, así como las actividades o puntos de control para su mitigación. Esta información es necesaria para el seguimiento al proyecto. Para el caso de la evaluación de las propuestas, los Evaluadores verificarán que los riesgos identificados permitan reducir la incertidumbre de alcanzar los objetivos planteados.</p> <p>Se sugiere redactar los riesgos con base en la siguiente estructura: “Como consecuencia de (ingrese la causa), existe la posibilidad que (evento posible futuro) ocasionando (ingresar el efecto)”, por ejemplo: como consecuencia de un inadecuado diseño de un prototipo funcional, existe la posibilidad que el prototipo no cumpla con las necesidades identificadas ocasionando que no se alcance el objetivo específico 1. Para este riesgo la entidad define una validación con expertos del diseño antes de realizar el prototipo.</p>
Sostenibilidad	<p>Enuncié las estrategias de sostenibilidad indicando cómo se asumirán los costos de funcionamiento del(los) laboratorio(s), teniendo en cuenta sus capacidades, recursos, aspectos ambientales que garanticen la continuidad y sostenibilidad de los resultados y productos del proyecto luego de su ejecución.</p>
Resultados esperados, o productos entregables e indicadores.	<p>Identificar un gran producto o entregable que debe ser desarrollado y entregado al final de la ejecución de cada actividad diligenciada en el plan de trabajo. Así mismo indique el producto o resultado final del proyecto. Para cada resultado indique las características de nuevo conocimiento generado, medios de verificación y los indicadores del mismo.</p> <p>Los resultados deben ser medibles y cuantificables, indicando las características del nuevo conocimiento generado. Especifique los medios de verificación del logro de los mismos. Es necesario determinar el plazo o fecha para la cual se espera haber alcanzado dichos resultados y el indicador verificable.</p> <p>Ejemplo de indicadores: número de publicaciones indexadas, prototipos, protocolos desarrollados, software, etc. (durante la ejecución del proyecto). Cada objetivo específico debe tener mínimo un resultado esperado y un indicador, claramente definido y relacionado con dicho objetivo.</p> <p>La formulación de los resultados debe guardar coherencia con los objetivos y actividades que se formulan en el plan de trabajo del formulario en línea, así mismo deben alcanzarse en su totalidad en el marco del desarrollo del proyecto.</p>



Impactos del proyecto (se incluyen los ambientales)	<p>Relacionar los posibles impactos esperados (económico, social, ambiental y cultura), que se lograrán en el mediano y largo plazo como resultado del conocimiento adquirido durante el desarrollo del proyecto una vez finalice el proyecto.</p> <p>Es importante identificar para cada impacto, los indicadores cualitativos y cuantitativos verificables. Ejemplo de indicadores podrían ser: tasa de mortalidad infantil, tasa de estudiantes promovidos, tasa de morbilidad, tasa de crecimiento, etc.</p> <p>Identificar los efectos que tiene el desarrollo del proyecto, ya sea positivos o negativos. En el caso de que el proyecto identifique un impacto ambiental negativo deberá identificar si es necesario obtener permisos y autorizaciones ambientales emitidas por las autoridades competentes que habiliten el desarrollo del proyecto. Se recomienda establecer acciones pertinentes para mitigar los impactos negativos identificados.</p>
Divulgación de los resultados	<p>Enuncie las estrategias de divulgación de los resultados previstos en el proyecto, indicando cómo se dará a conocer el tipo de servicio de calibración o ensayo en el(los) departamento(s) seleccionado(s), cómo se promoverá su apropiación y los escenarios de difusión de los resultados obtenidos.</p> <p>Adicionalmente el proponente deberá plantear estrategias claramente identificadas para capturar valor agregado del proyecto y expandir el servicio a nuevos departamentos del país. Así mismo, en la propuesta de proyecto existen actividades que permiten la apropiación del conocimiento generado por el proponente, la(s) apuesta(s) productiva(s) y el(los) departamento(s) seleccionado(s).</p>
Idoneidad y trayectoria del proponente	<p>Escriba en 2500 caracteres la capacidad e idoneidad del proponente para la ejecución del proyecto.</p>
Aspectos éticos	<p>Incluya aspectos éticos y bioéticos relevante de la propuesta de proyecto en caso de aplicar.</p>
Bibliografía	<p>Relacionar las fuentes de información científica y/o tecnológica relevantes, vigentes y/o actualizadas que fueron consultadas y/o citadas en el texto del proyecto. Se recomienda utilizar fuentes reconocidas por la comunidad científica y tecnológica nacional o internacional y los formatos APA, ISO o MLA para las citaciones.</p> <p>El proponente del proyecto es responsable de realizar la respectiva citación de los documentos consultados.</p>



Cronograma	<p>Relacionar las principales actividades a realizar en función de los objetivos específicos, la metodología, los resultados y acotarlas en un periodo de tiempo, de tal manera que permita observar toda la ejecución del proyecto y conocer el estado de avance.</p> <p>Es preciso tener en cuenta posibles contingencias y mostrar las actividades requeridas en forma coherente con las actividades descritas en la metodología.</p>
Personal	<p>Indicar el personal necesario para la ejecución del proyecto por el proponente. Se debe presentar como mínimo para el gerente o director del proyecto, los coordinadores y/o asesores, y para el personal de apoyo requerido para el proyecto, la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">• Formación y experiencia profesional• El rol, la especialidad, función, actividad y tiempo de dedicación a la labor o función que desarrollará en el proyecto. <p>Presentar la capacidad técnica del grupo de trabajo. Esto significa, conocer su importancia estratégica y logros a partir de proyectos realizados anteriormente, experiencia en el área o sector que esté relacionado con la temática del proyecto propuesto, incluyendo sus productos más relevantes o logros alcanzados.</p>
Presupuesto	<p>El presupuesto del proyecto da el respaldo financiero a la propuesta y se convierte en una de las restricciones que acotan el alcance del proyecto. Por esta razón, debe estar directamente relacionado con cada una de las actividades definidas en la metodología y los recursos que se requieren para alcanzar los objetivos.</p> <p>En este ítem, la entidad deberá registrar por vigencia fiscal los valores de la inversión en el proyecto enmarcados en los rubros descritos en el Anexo 5. Rubros Financiados y No Financiados con recursos de cofinanciación. Es importante registrar el proveedor cuando se realice compra a otras entidades y la justificación de por qué es necesario este rubro en el proyecto y su relación con la metodología y actividades propuestas. De igual manera se recomienda desglosar los rubros a detalle y no agrupar las inversiones en grandes rubros.</p>



GUÍA DEL EVALUADOR

Puntajes mínimos para conformar el banco de elegibles:

Para que un proyecto sea declarado elegible deberá obtener una calificación **igual o superior a setenta (70) puntos**. El puntaje máximo obtenido por un proyecto será de 100 puntos.

De acuerdo con el documento técnico descrito en el **Anexo 4. Contenido Técnico de la Propuesta de Proyecto**, la calidad, la pertinencia y los resultados e impactos del proyecto se evaluarán considerando únicamente la información registrada por el proponente en el formulario electrónico inscrito en la plataforma dispuesta por MINCIENCIAS y teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Calidad del Proyecto (40 puntos):

1.1. Problema o necesidad para resolver con el proyecto identificada y detallada.

Se evaluará la claridad en la descripción del problema o necesidad identificado, la justificación de la necesidad o problema identificado y cómo el proyecto planteado lo resuelve. Para ello se requerirán los siguientes componentes:

- Identificación y descripción del problema o necesidad detallado.
- Coherencia entre la identificación y descripción del problema o necesidad, la justificación del proyecto y los objetivos planteados.
- Beneficios de la innovación propuesta, es decir, del tipo de servicio a prestar en el(los) departamento(s) y la(s) apuesta(s) productiva(s) seleccionado(s).
- Autodiagnóstico de innovación de acuerdo con el requisito No. 6.8 de los Términos de Referencia.

1.2. Coherencia y articulación en la estructura de la propuesta de proyecto.

Se evaluará:

- El proyecto registrado se ha formulado teniendo en cuenta el **Anexo 4. Contenido Técnico de la Propuesta de Proyecto**.
- Coherencia y articulación entre la identificación y descripción del problema o necesidad a resolver, los objetivos, el diseño metodológico, roles, responsabilidades y tiempo de dedicación del equipo del proyecto, el plan de trabajo, resultados o productos esperados, entregables y cronograma.
- La metodología propuesta es coherente y evidencia conocimiento en la implementación de servicios de medición bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados del proyecto apuntan a que el proponente fortalezca sus capacidades metrológicas de acuerdo con los requisitos generales de la norma ISO/IEC 17025:2017 hasta llegar a la solicitud de acreditación o ampliación del alcance de acreditación y a la incorporación de un nuevo servicio en alguno(s) de lo(s) departamento(s) y apuesta(s) productiva(s) priorizado(s) por el proyecto.
- La incorporación de un nuevo servicio en el(los) departamento(s) propone un grado de novedad y valor agregado, para abordar la oportunidad o generar cambios de posicionamiento en el mercado que tendría el proponente dada la ejecución de la propuesta del proyecto.



- La metodología planteada permite la obtención de resultados, el alcance del objetivo general y responde a la naturaleza de un proyecto de innovación.
- El proyecto describe actividades claras que permitan verificar el cumplimiento de los resultados esperados y de los objetivos planteados, fortaleciendo los servicios de medición, la(s) apuesta(s) productiva(s), la región, el departamento y el país.
- Verificar que la aptitud del método y del alcance estén alineados para el uso previsto del o los nuevos servicios.
- La revisión bibliográfica descrita en la propuesta de proyecto.

1.3. Concordancia entre el presupuesto, las actividades y los resultados o productos esperados de la propuesta de proyecto.

Se evaluará:

- Que las actividades planteadas están acordes con el presupuesto diseñado para la propuesta del proyecto.
- Que el presupuesto del proyecto le apunta al cumplimiento de los resultados o productos esperados planteados en la propuesta de proyecto.
- La distribución de recursos presupuestados en el proyecto es coherente y suficiente.
- Que los ítems presupuestados sean necesarios para la consecución de los objetivos, se encuentran claramente definidos y justificados en la propuesta.

2. Pertinencia del proyecto (30 Puntos):

2.1. La propuesta de proyecto está enmarcada a lo indicado en el numeral 4. Alcance de estos Términos de referencia y justifica la pertinencia del servicio para mejorar la productividad y la competitividad en el(los) departamento(s) priorizado(s) y la(s) apuesta(s) productiva(s) seleccionado(s) por el proponente. Adicionalmente explica la necesidad de la ejecución del presente proyecto en concordancia con las capacidades del proponente y la magnitud del problema para la(s) apuesta(s) productiva(s) y para el o los departamentos seleccionado(s).

- Se evaluará que en la propuesta existe un mercado que tiene necesidades de medición (calibración o ensayo) claramente identificado con sus impactos económicos y sociales, frente a: clientes potenciales, usuarios finales y directos, estimación de ingresos adicionales.
- Se evaluará que la propuesta se encuentra debidamente formulada y las actividades propuestas apuntan a la solución de las necesidades previamente identificadas.
- Se evaluará que el proyecto esté enfocado en el mejoramiento de la productividad y competitividad departamental y a la diversificación y sofisticación del portafolio de servicios del proponente.

2.2. Las actividades propuestas en el proyecto apuntan al cumplimiento de los objetivos del proyecto y al fortalecimiento de los servicios de medición en el o los departamentos seleccionados y de las capacidades del proponente.

- Se evaluará el personal científico, profesional o interdisciplinario (por ejemplo: técnicos, expertos en calidad, capacitadores en la norma, etc), respecto a su experiencia en el ámbito de aplicación del proyecto, que hayan estado inmersos en otros procesos de incorporación de nuevos servicios o que ha hayan tenido experiencia en



- el desarrollo de proyectos de impacto en la(s) apuesta(s) productiva(s).
- El proponente cuenta con la capacidad de infraestructura y equipos necesarios para el desarrollo del proyecto y para asignar los recursos necesarios para su exitosa ejecución.
- El personal de apoyo definido en el proyecto es suficiente para realizar las tareas asignadas dentro del proyecto.
- Existe coherencia entre el tiempo dedicado por el equipo de trabajo y las actividades a desarrollar.
- Los estudios y la experiencia del gerente o director del Proyectos son coherentes para liderar la propuesta de proyecto. Adicionalmente cuenta con experiencia en la ejecución del objeto de la convocatoria.

3. Resultados e impacto de la propuesta de proyecto (30 puntos)

3.1. Los resultados o productos esperados están enfocados al cumplimiento del numeral 4. Alcance de estos Términos de Referencia y al fortalecimiento del proponente.

- Se evaluará que se evidencia una definición clara y precisa de los resultados o entregables del proyecto, los cuales aportan a la productividad y competitividad de el(los) departamento(s) seleccionado(s) y del laboratorio, contribuyendo a solucionar el problema o necesidad identificada y tienen aplicación real en la(s) apuesta(s) productiva(s) seleccionada(s).
- Se evaluará que el desarrollo del proyecto traerá como resultado la prestación de uno o varios nuevo(s) servicio(s) por parte del laboratorio, en el(los) departamento(s) y la(s) apuesta(s) productiva(s) seleccionado(s).
- Se evaluará que la propuesta de proyecto contribuye al fortalecimiento de la competitividad del laboratorio, el(los) departamento(s) y la(s) apuesta(s) productiva(s) seleccionado(s).

3.2. La propuesta de proyecto incluye estrategias de sostenibilidad que garanticen que los objetivos e impactos positivos de la propuesta perduren en el tiempo después de la fecha de su conclusión.

- Se evaluará que la propuesta de proyecto incluye el impacto de la implementación del proyecto a mediano y largo plazo.
- Se evaluará que el impacto económico, social, ambiental y cultural de la innovación ha sido identificado y cuantificado y se considera significativo comparado con la problemática identificada.
- Se evaluará que el proyecto contemple estrategias de sostenibilidad a largo plazo para la prestación del servicio en la(s) apuesta(s) productiva(s) seleccionada(s), en uno o varios departamentos seleccionados.
- Se evaluará que el proyecto describe estrategias que garanticen la prestación del servicio por lo menos un (1) año después de terminar su ejecución.

3.3. La propuesta de proyecto incluye un análisis de los posibles impactos y riesgos que se obtienen con el desarrollo de éste.

- Se evaluará que la propuesta de proyecto identifica riesgos que pueden afectar el diseño y desarrollo del proyecto.
- Se evaluará que la propuesta de proyecto identifica riesgos positivos y negativos dentro de la propuesta de proyecto

3.4. La propuesta de proyecto plantea una estrategia clara de divulgación de los resultados previstos en el proyecto, con el fin de que los usuarios conozcan y se apropien de los mismos y que el(los) departamento(s) seleccionado(s) reconozca(n) el aporte como laboratorios innovadores, para promover



la competitividad del país.

- Se evaluará las estrategias de divulgación de los resultados previstos en el proyecto.
- Se evaluará las estrategias que contemplen las acciones para dar a conocer del tipo de servicio de calibración o de ensayo ejecutado en el proyecto en el o los departamentos priorizados seleccionados.
- Se evaluarán las acciones de cómo se dará la apropiación del servicio y los escenarios de difusión de los resultados obtenidos.
- Se evaluará que la propuesta de proyecto proponga estrategias claramente identificadas para capturar valor agregado del proyecto y expandir el servicio a nuevos departamentos del país.
- Se evaluará que en la propuesta de proyecto existen actividades que permiten la apropiación del conocimiento generado por el proponente, la(s) apuesta(s) productiva(s) y el(los) departamento(s) seleccionado(s).