**CONVOCATORIA DEL FONDO CTEI DEL SGR PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO REGIONALES E INICIATIVAS DE DESARROLLO Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO PARA LA INNOVACIÓN, ORIENTADAS A ATENDER PROBLEMÁTICAS DERIVADAS DEL COVID-19**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN 1: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO REGIONALES PARA ATENDER LAS PROBLEMÁTICAS DERIVADAS DEL COVID-19 EN MATERIA DE SALUD PÚBLICA**

**Documento técnico - Modelo**

**Notas:**

* Se sugiere el uso de la estructura de este documento, el cual está ajustado con los campos del formato de registro de la MGA para agilizar el trámite de cumplimiento de requisitos de viabilización del Sistema General de Regalías descrito en el numeral 16.
* El modelo de documento técnico podrá ser ajustado o modificado según las necesidades de la propuesta a presentar, manteniendo los elementos mínimos establecidos en el Anexo 2.
* El documento se podrá ajustar o modificar según las necesidades, el alcance, las actividades y los resultados y productos esperados de la propuesta a presentar en la convocatoria, manteniendo los elementos mínimos establecidos en los términos de referencia (numeral 7 – Contenido de la propuesta de proyecto).
* Este documento técnico modelo ha tomado como referencia algunos apartes del proyecto “*Implementación del sistema para caracterización de variaciones genómicas estructurales complejas, por medio de las técnicas de mapeo óptico - om y secuenciación - ngs, en la Universidad Nacional de Colombia, municipio de Medellín*”, BPIN 20200000100013; presentado en el marco de la [convocatoria para la conformación de un listado de propuestas de proyectos elegibles para el fortalecimiento de capacidades institucionales y de investigación de las Instituciones de Educación Superior Públicas](https://minciencias.gov.co/node/4773). Lo anterior, por considerarse que aporta elementos orientadores claros para la estructuración de propuestas de proyectos para el fortalecimiento de capacidades de laboratorios regionales.
* El texto en rojo es de carácter orientador sobre el tipo de información que debe incluir en cada sección y debe ser eliminado en el documento final a presentar en esta convocatoria.
* El texto en verde corresponde a información que deber diligenciar en el respectivo espacio.
1. **IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**
* **Nombre de la propuesta:**

***(En esta sección incluya el nombre de la propuesta de proyecto, es recomendable que tenga una extensión máxima de 256 caracteres con espacios, de tal manera que se pueda registrar posteriormente en MGA). Se recomienda usar el siguiente:***

Fortalecimiento de capacidades instaladas de investigación y desarrollo de (Nombre de la Entidad o laboratorio) para atender problemáticas asociadas con COVID 19 en el municipio de (nombre del municipio)/ departamento de **(**nombre del departamento**); según aplique en la propuesta**

* **Nombre de la entidad proponente y demás entidades (Cuando aplique)**(En esta sección incluya el número total de entidades aliadas en caso de que aplique)
	+ **Nombre entidad proponente:** (indique el nombre de la entidad proponente)
	+ **Nombre de la entidad aliada No. 1:** (indique el nombre de la entidad aliada, en caso de que aplique si aplica)
* **Tiempo de ejecución en meses**: (número de meses)

El proponente debe justiciar el tiempo de ejecución de la propuesta, respecto a la atención de la o las problemáticas del COVID – 19 en el departamento foco de la propuesta.

* **Localización:**

 Región: Incluya el nombre de la región geográfica del SGR

Departamento: Incluya el nombre del departamento

Municipio(s): Incluya el nombre(s) del (los) municipio (s))

Centro poblado: Incluya (Urbano / Rural)

Resguardo: Incluya en nombre o No aplica (según la propuesta)

1. **RESÚMEN EJECUTIVO**

Con la Resolución 385 del 12 de marzo de 2020 expedido por el Ministerio de Salud y Protección Social, teniendo en cuenta que “el COVID 19 tiene un comportamiento similar a los coronavirus del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS)...” que, “a la fecha, no existe un medicamento, tratamiento o vacuna para hacer frente al virus…”, y que “... la OMS declaró el 11 de marzo de los corrientes que el brote de COVID-19 es una pandemia…”, dicho Ministerio declaró la emergencia sanitaria por causa de COVID-19 y estableció las medidas para hacer frente al virus. Así mismo, la Presidencia de la República, a través del Decreto 417 del 17 de marzo de 2020 declaró Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Salud de Colombia, a la fecha del **4** de **abril** de 2020 se registran **1.082.054** casos confirmados en el mundo, **58.142** víctimas fatales confirmadas y **237.436** personas recuperadas en un total de **190** países con casos confirmados; en Colombia se registran **1.406** casos confirmados, **32** víctimas fatales **85** personas recuperadas en un total de **24** departamentos. ***(Actualice los datos de acuerdo con la fecha de presentación de la propuesta)***

Además, el Ministerio de Salud y Protección Social declaró la emergencia nacional mediante Resolución 285 de 2020, relacionada con la nueva pandemia por SARS-Cov-2, la incertidumbre del comportamiento de la pandemia de COVID19, el aumento de enfermedades respiratorias, el potencial de aparición de nuevas pandemias en el futuro, y la necesidad de proteger a nuestra población y a la economía.

En el contexto, de esta problemática, se deben adoptar medidas de mitigación de la enfermedad que sean efectivas, a través de proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTeI) entre ellos los dirigidos a fortalecer las capacidades de investigación y desarrollo con que cuentan las entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2, con la generación y uso de nuevo conocimiento sobre el patógeno, técnicas de diagnóstico rápido, dispositivos y/o herramientas que permitan cuidar al personal médico y a los pacientes, y alternativas preventivas y terapéuticas que ayuden a contrarrestar la actual pandemia y los desafíos en materia de salud pública a un corto, mediano y largo plazo.

***Para el abordaje de la problemática planteada se propone describir brevemente la propuesta de fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo que usted propone para contribuir a solucionarla o mitigarla.***

1. **ALINEACIÓN CON LA POLÍTICA PÚBLICA**
* **Plan Nacional de Desarrollo**: “Pacto por Colombia, pacto por la equidad 2018 -2022”
	+ Estrategia transversal: “Pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro”.
	+ Objetivo: Objetivo C, “Tecnología e investigación para el desarrollo productivo y social”.
	+ Estrategia: “Fomentar la generación de nuevo conocimiento con estándares internacionales”.
* Plan Departamental de Desarrollo: (Nombre del Plan Departamental/Distrital de Desarrollo del Departamento o Distrito capital al que solicitan los recursos)
	+ Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental: (Nombre de la estrategia departamental con la que se alinea la propuesta)
	+ Programa del Plan de Desarrollo Departamental: (Nombre del programa estrategia departamental con la que se alinea la propuesta)
1. **IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**
	1. **Problema central**

**En esta sección es necesario que la entidad indique cual es el problema central. Se recomienda el siguiente con el fin de agilizar el proceso de cumplimiento de requisitos del SGR:**

“Limitadas capacidades en CTeI para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2 en el departamento de (Incluya el nombre del departamento)”

* 1. **Descripción del problema y la situación existente**

Con la Resolución 385 del 12 de marzo de 2020 expedido por el Ministerio de Salud y Protección Social, teniendo en cuenta que “el COVID 19 tiene un comportamiento similar a los coronavirus del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS)...” que, “a la fecha, no existe un medicamento, tratamiento o vacuna para hacer frente al virus…”, y que “... la OMS declaró el 11 de marzo de los corrientes que el brote de COVID-19 es una pandemia…”, dicho Ministerio declaró la emergencia sanitaria por causa de COVID-19 y estableció las medidas para hacer frente al virus. Así mismo, la Presidencia de la República, a través del Decreto 417 del 17 de marzo de 2020 declaró Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Salud de Colombia, a la fecha del **4** de **abril** de 2020 se registran **1.082.054** casos confirmados en el mundo, **58.142** víctimas fatales confirmadas y **237.436** personas recuperadas en un total de **190** países con casos confirmados; en Colombia se registran **1.406** casos confirmados, **32** víctimas fatales **85** personas recuperadas en un total de **24** departamentos. ***(Actualice los datos de acuerdo con la fecha de presentación de la propuesta)***

Asimismo, en el ( nombre del municipio / nombre del departamento; según aplique en la propuesta) *incluir condiciones actuales de la entidad / laboratorios frente a sus capacidades para desarrollar actividades de CTeI relacionadas con la producción y uso de nuevo conocimiento, así como para la prestación de servicios científicos y tecnológicos que atiendan las problemáticas asociadas con SARS-CoV-2, agente causal de COVID-19, en torno a temas como el diagnóstico, tratamiento, contención y monitoreo de los mismos.*

* 1. **Magnitud actual del problema indicadores de referencia**

El documento de “Diagnóstico Laboratorios de Salud Pública Vigencia 2018”, publicado el año pasado por parte del Ministerio de Salud y Protección Social, presenta el estado de los Laboratorios de Salud Pública (LPS) departamentales mediante un análisis de semaforizacióndel cumplimiento misional y desarrollo de capacidades básicas, producto del seguimiento al Plan de Fortalecimiento realizado desde 2012 para cada uno de los 33 laboratorios de salud pública del país. El análisis de semaforización del estado de los LSP muestra lo siguiente:

| **Laboratorio de Salud Publica** | **Densidad Poblacional (miles de habitantes)** | **Sede propia**  | **MISIONAL** | **Área** | **CAPACIDADES BÁSICAS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m2**  |
| **Si** | **No** | **Vigilancia en Salud Pública** | **Vigilancia Sanitaria** | **ACTUAL** | **Infraestructura física** | **Equipamiento**  | **Talento Humano** | **Sistemas de Información** | **Gestión del Conocimiento** | **Gestión de Calidad** |
| **Bogotá** | 8381 | **x** |  | **Cumple** | **Cumple** | 5402.63 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **Tiene** | **Publicación** | **Acreditado** |
| **Antioquia** | 6845 |  | **x** | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 959.00 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **Parcial** | **Publicación** | **No acreditado** |
| **Valle del Cauca** | 4853 | **x** |  | **Cumple** | **Cumple** | 3869.17 | **Adecuación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **Acreditado** |
| **Atlántico** | 2601 | **x** |  | **Cumple** | **Cumple****parcial** | 2183.00 | **Adecuación** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Bolívar** | 2219 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **No cumple** | 318.31 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Boyacá** | 1287 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 823.89 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **No tiene** | **Publicación** | **No acreditado** |
| **Cauca** | 1437 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **No cumple** | 761.63 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Cesar** | 1090 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 1897.91 | **Suficiente** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Córdoba** | 1838 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 764.27 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Cundinamarca** | 2887 | **x** |  | **Cumple** | **Cumple** | 1021.92 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Huila** | 1225 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple** | 687.94 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **La Guajira** | 1094 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 353.93 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Magdalena** | 1327 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 883.56 | **Adecuación** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Meta** | 1054 | **x** |  | **Cumple** | **Cumple** | 958.52 | **Adecuación** | **Suficiente** | **Mayor que el****promedio** | **Tiene** | **Publicación** | **No acreditado** |
| **Nariño** | 1851 | **x** |  | **Cumple** | **Cumple** | 1755.50 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **Acreditado** |
| **Norte de****Santander** | 1413 | **x** |  | **Cumple** | **Cumple** | 1108.69 | **Adecuación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Santander** | 2110 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 1444.20 | **Adecuación** | **Suficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Tolima** | 1427 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 1961.51 | **Adecuación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Amazonas** | 81 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **No cumple** | 587.00 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Arauca** | 276 | **x** |  | **Cumple** | **Cumple** | 876.25 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **Publicación** | **No acreditado** |
| **Caldas** | 998 | **x** |  | **Cumple** | **Cumple** | 354.57 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Caquetá** | 509 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 930.20 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Casanare** | 388 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 217.73 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Chocó** | 526 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **No cumple** | 1189.38 | **Adecuación** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Guainía** | 45 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **No cumple** | 195.65 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Guaviare** | 119 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **No cumple** | 706.69 | **Adecuación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **Publicación** | **No acreditado** |
| **Putumayo** | 369 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple** | 133.65 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Quindío** | 582 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple** | 1018.18 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Risaralda** | 978 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **No cumple** | 767.01 | **Adecuación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **San Andrés** | 80 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple****parcial** | 401.49 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Sucre** | 895 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **No cumple** | 301.07 | **Construir****nuevo** | **Insuficiente** | **Mayor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Vaupés** | 46 | **x** |  | **No cumple** | **No cumple** | 606.07 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |
| **Vichada** | 81 | **x** |  | **Cumple****parcial** | **Cumple** | 303.64 | **Ampliación** | **Insuficiente** | **Menor que el****promedio** | **No tiene** | **No****publicación** | **No acreditado** |

**Fuente**: MinSalud (2009), Equipo RNL- Grupo de Vigilancia en Salud Pública, Dirección de Epidemiología y Demografía, Ministerio de Salud y Protección Social

Con lo anterior, se evidencia que la mayoría de LSP no cumplen completamente con los componentes misionales de Vigilancia en Salud Pública y Vigilancia Sanitaria a nivel departamental, asimismo, adolecen de varias capacidades básicas en cuanto a infraestructura, equipamiento, número de personal capacitado, sistemas de información, gestión del conocimiento y gestión de calidad.

Para el caso particular del(Nombre del departamento***)*** se evidencia que*(Indique las características más problemáticas del departamento al que está aplicando en cuanto al estado de LSP, según lo mostrado en la tabla anterior. Asimismo puede complementar la información con lo dispuesto en el siguiente enlace* [*https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/VSP/diagnostico-laboratorios-salud-publica-2018.pdf*](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/VSP/diagnostico-laboratorios-salud-publica-2018.pdf)*.)*

*La información anterior deberá ser complementada a continuación, y se debe registrar la dimensión que tiene el problema actualmente sobre la base de la descripción de la situación existente de la localización de la propuesta, haciendo uso de una expresión cuantitativa observable. A modo de ejemplo:* El departamento (nombre del departamento), a parte del LPS departamental, cuenta con 10 Entidades/laboratorios que cuentan instalaciones con un nivel de bioseguridad 2, pero que no cuentan con el aval para adelantar los diagnósticos requeridos para la detección de casos positivos de COVID-19. En ese sentido, y con la urgente necesidad de tener laboratorios con las condiciones técnicas, de personal y de equipamiento para poder adelantar lo relacionado con la generación y uso conocimiento, así como lo relacionado con la prestación de servicios científicos y tecnológicos para la atención de la emergencia, se buscará que a través de esta propuesta de fortalecimiento, que el departamento cuente con al menos dos laboratorios con las capacidades instaladas para atender lo relacionado las problemáticas derivadas del COVID-19, frente la producción de conocimiento pertinente sobre el virus, el diagnóstico, tratamiento, contención y monitoreo del mismo*.* Lo anterior, aportará de manera significativa para atender las condiciones actuales de la pandemia, así como la atención de las problemáticas que puedan surtir durante la postpandemia.

* 1. **Árbol de problemas**

Se recomienda usar el siguiente árbol de problemas, considerando el problema propuesta en el numeral 4.1.[[1]](#footnote-1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Efectos indirectos | 1.1. Disminución del bienestar y la calidad de vida de la población en general | 2.1. Escaso descubrimiento científico. | 3.1 Reducción en el avance tecnológico, desarrollo y competitividad científica del país |
| Efectos directos | 1. Reducidos servicios de caracterización agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana. | 2. Bajo nivel en la generación de conocimiento científico | 3.Productos del sector con bajo valor agregado |
| Problema central | Limitadas capacidades en CTeI para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2 en el departamento. |
| Causas directas | 1. Reducida oferta de servicios de laboratorio para atender problemáticas asociadas con agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana. | 2. Escasa generación y uso de conocimiento científico para atender problemáticas asociadas con agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana. | 3. Escasa infraestructura para el desarrollo de investigación en problemáticas asociadas con agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana. |
| Causas indirectas | 1.1. Falta de personal capacitado para análisis Carencia de procesos y protocolos normalizados | 1.2. Falta/Inadecuados espacios para investigación Equipamiento inadecuado para ensayos especializados |

1. **ANTECEDENTES**

En esta sección se recomienda incluir aquellos antecedentes que tenga la(s) entidad(es) en relación con investigación y desarrollo frente al diagnóstico, tratamiento, contención o monitoreo de agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana.

Adicionalmente se recomienda incluir la información del/los laboratorio(s) con los que cuenta(n) la(s) entidad(es) para atender las problemáticas asociadas con los agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana describiendo aspectos como:

* Cantidad de laboratorios y nivel de bioseguridad de los mismos.

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel de bioseguridad | Cantidad |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |

* Características con las que cuenta(n) el/los laboratorio(s) a intervenir teniendo en cuenta algunos aspectos de requisitos de bioseguridad en la(s) instalación(es) como:
	+ Aislamiento ambiental y funcional respecto del tráﬁco general.
	+ Salas que puedan cerrarse para su descontaminación.
	+ Tipo de ventilación (Flujo de aire hacia el interior / Sistema de ventilación controlada/ Salida de aire con HEPA (ﬁltración de partículas aéreas de gran eﬁciencia, del inglés High-Efﬁciency Particulate Air) )
	+ Entrada de doble puerta.
	+ Cámara de cierre hermético.
	+ Antesala
	+ Autoclave: (En el local / en la sala de trabajo / de doble puerta)
	+ Cámara de seguridad biológica.
	+ Capacidad de vigilancia de la seguridad del personal.
* Información de equipos robustos.
* Tipo de servicios científicos o tecnológicos que presta la(s) entidad(es) relacionados con el diagnóstico, tratamiento, contención o monitoreo de agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana. (Incluya datos cuantitativos de los servicios científicos y tecnológicos).

**Nota**: En lo posible relacione la información anterior con el contexto departamental o regional.

1. **JUSTIFICACIÓN**

En esta sección se debe describir la(s) necesidad(es) particular(es) del fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo teniendo en consideración aspectos tales como los siguientes, según sea el caso:

* Necesidad de aumento de generación y/o uso de conocimiento para atender problemáticas asociadas con la salud pública y con énfasis en SARS-CoV-2.
* Fortalecimiento de las capacidades en cuanto a equipamiento, talento humano e infraestructura para realizar actividades de I+D para atender problemáticas asociadas con la salud pública.
* Mejora de las condiciones de bioseguridad de los laboratorios.
* Fortalecimiento de la prestación de servicios científicos y tecnológicos.
* Creación o vinculación a redes de conocimiento.
* Otras que considere en el marco de la estrategia del fortalecimiento.
	1. **Contribución del proyecto al desarrollo al desarrollo regional y al fortalecimiento de capacidades propias en materia de ciencia, tecnología e innovación**

Incluya el como la ejecución del proyecto contribuiría al desarrollo regional y al fortalecimiento de capacidades propias en materia de ciencia, tecnología e innovación. Asimismo, incluya como el proyecto contribuiría a atender problemáticas actuales y futuras en el ámbito de la salud pública del departamento o región.

1. **RELACIÓN DIRECTA DE LA PROPUESTA FRENTE A LA ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA ECONÓMICA, SOCIAL Y ECOLÓGICA EN EL DEPARTAMENTO.**

En esta sección deberá indicar específicamente cómo el proyecto atenderá directamente las causas o hará frente a contrarrestar los efectos generados por la pandemia del COVID-19, lo anterior, en relación a la emergencia económica, social y ecológica decretada en todo el territorio nacional mediante el Decreto 417 del 17 de marzo de 2020.

1. **MARCO CONCEPTUAL**

***Describa brevemente: Marco de Política Pública, Marco Normativo, Marco normativo de instituciones***

1. **ANÁLISIS DE PARTICIPANTES**

Identifique de las personas o entidades relacionadas con la propuesta de proyecto, sus intereses y expectativas frente al problema, necesidad u oportunidad y, la posición que podría asumir dentro de las siguientes categorías:

* Beneficiario: Son aquellos individuos u organizaciones que recibirán directa o indirectamente los beneficios de la intervención que se proponga realizar a través del proyecto.
* Cooperante: Todas aquellas personas o entidades que pueden vincularse aportando recursos de diferente tipo, ya sea en dinero o en especie para el desarrollo de dichas intervenciones.

Para el caso de los beneficiarios y cooperantes indique la contribución que éstos podrían realizar en el futuro, atendiendo los antecedentes que rodean el problema, necesidad u oportunidad que se aborda en la propuesta de proyecto.

A manera de ejemplo se presenta la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datos de la entidad** | **Posición** | **Contribución o Gestión** |
| Actor: DepartamentalEntidad:(Incluir el nombre del departamento que aportaría los recursos)Posición: CooperanteIntereses o Expectativas: Aportar a la generación de conocimiento e innovación en ciencia ytecnología de los sectores salud. | Cooperante | - Financiar el proyecto con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (FCTeI) del Sistema General de Regalías (SGR). |
| Actor: DepartamentalEntidad: Laboratorio de Salud PúblicaPosición: CooperanteIntereses o Expectativas: Mejorar las capacidades de I+D para aportar servicios científicos y tecnológicos pertinentes y eficaces para atender problemáticas relacionadas con la salud pública. | Cooperante | - Formular y ejecutar el proyecto.- Establecer el mecanismo para la operación del proyecto- Supervisar y realizar el seguimiento técnico y financiero del proyecto.(Incluir las que se consideren necesarias según sea el caso) |
| Incluir otras entidades si aplica.  |  |  |

1. **POBLACIÓN**
	1. **Población afectada**: (Hace referencia a la población que experimenta los efectos negativos de la condición problemática identificada)

Incluya el número de personas de la población del Departamento donde se localiza la(s) entidad(es) objeto del fortalecimiento.

* 1. **Población objetivo:** (Hace referencia a un subconjunto de la población afectada que terminará siendo objeto de la intervención por parte del proyecto)

Incluya el número de personas que potencialmente atendería la entidad o laboratorio(s) fortalecido(s).

1. **OBJETIVOS**

Los objetivos son una proyección de la situación deseable, se construyen a partir del árbol de problemas, formulando todas las condiciones negativas del mismo, en forma de condiciones positivas que son deseables y realizables en la práctica.

* 1. **Objetivo General:**

Se sugiere incluir el siguiente objetivo general, considerando el árbol de problemas modelo presentado en el numeral 4.

“Mejorar las capacidades en CTeI para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2”.

* **Indicador(es) que medirían el cumplimiento del objetivo general**:

A manera de ejemplo se presenta el siguiente indicador: Número de laboratorios/entidades fortalecidos(as) con en sus capacidades del Investigación y desarrollo.

* 1. **Objetivos específicos**

Se sugiere incluir los siguientes objetivos generales, considerando el árbol de problemas modelo presentado en el numeral 4. (Seleccionar los objetivos según la naturaleza de la propuesta de proyecto y las necesidades del territorio)

* **Objetivo específico 1 (OE1):** Prestar servicios científicos y tecnológicos para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2.
* **Objetivo específico 2 (OE2):** Incrementar la generación y uso de conocimiento científico para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2.
* **Objetivo específico 3 (OE2):** Incrementar la Infraestructura para el desarrollo de investigación para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2.
	1. **Árbol de objetivos**

Se recomienda usar el siguiente árbol de problemas, considerando el árbol de problemas modelo presentado en el numeral 4.[[2]](#footnote-2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fines indirectos | 1.1. Aumento del bienestar y la calidad de vida de la población en general | 2.1. Incremento de conocimiento científico pertinente. | 3.1 Potencia el avance tecnológico, desarrollo y competitividad científica del país |
| Fines directos | 1. Aumento de servicios de caracterización agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana. | 2. Incremento de la generación de conocimiento científico | 3.2 Productos del sector con mayor valor agregado |
| Objetivo central | Mejorar las capacidades en CTeI para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2. |
| Objetivos específicos | 1. Prestar servicios científicos y tecnológicos para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2. | 2. Incrementar la generación y uso de conocimiento científico para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2. | 2. Incrementar la Infraestructura para el desarrollo de investigación para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2. |
| Medios | 1.1. Personal capacitado para análisis Implementación de procesos y protocolos normalizados | 1.2. Espacios adecuados para la investigación. Equipamiento adecuado para ensayos especializados |

1. **ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS**

*Incluya las alternativas identificadas que se pueden tomar para llegar a cumplir con el objetivo propuesto.*

*A manera de ejemplo se presenta la siguiente tabla:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre de la alternativa | Descripción de la evaluación: Rentabilidad/Costo-Eficiencia/ Costo Mínimo. | Breve justificación de la Alternativa seleccionada |
| Fortalecimiento de capacidades instaladas de investigación y desarrollo de la entidad(es)/laboratorio(s)  | Rentabilidad: Si | (Incluya la justificación de la selección). |
| Contratación de servicios científicos y tecnológicos externos en otras regiones del país. | Rentabilidad: No | (Incluya la justificación por la cual no se aborda esta alternativa). |

* 1. **Análisis técnico de la alternativa seleccionada**

Incluya las características técnicas, financieras o de otra índole por la cual se selecciona una de las alternativas y sus ventajas frente a la(s) otra(s) alternativa(s) planteadas.

1. **METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.**

Corresponde a la definición lógica y sistemática de las actividades conducentes al cumplimiento de los objetivos, a la definición de los responsables de desarrollar, revisar, y aprobar cada actividad y a los entregables que verificarán el cumplimiento de lo planteado en el marco de este plan.

Se sugiere implementar el siguiente esquema de estructuración de la metodología.

* Metodología para el logro del Objetivo específico 1.
	+ Realice una descripción de cada una las actividades asociadas a este objetivo e incluya para cada actividad la siguiente información:
		- Responsable: (indique la persona, equipo de trabajo o entidad responsable de la actividad).
		- Tareas: (indique tareas específicas dentro de la actividad)
		- Resultados de la actividad: (Indique el resultado de la actividad)
		- Medio de verificación: (Indique la manera como se puede verificar el cumplimiento de la actividad, por ejemplo: Equipos instalados y en funcionamiento).

**Notas:**

* Realice este ejercicio con cada uno de los objetivos específicos de la propuesta y las actividades asociadas a cada uno de ellos. El número de actividades acá descritas deberá corresponder a las dispuestas en el marco del CRONOGRAMA en el numeral 16.
* Incluya en cada objetivo una actividad denominada “Administración y apoyo a la supervisión”
1. **RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS**

Se debe describir la contribución de los resultados del proyecto, según aplique para la propuesta, en aspectos como:

* El fortalecimiento de capacidades para la investigación y el desarrollo mediante la adecuación de infraestructura, equipamiento, talento humano u otro factor, para atender las problemáticas asociadas con SARS-CoV-2 en materia de la salud pública.
* El mejoramiento de las condiciones de bioseguridad de los laboratorios.
* Fortalecimiento de la prestación de servicios científicos y tecnológicos.
* Creación o vinculación a redes de conocimiento de ámbito nacional e internacional.
* Fortalecimiento de programas de vigilancia y monitoreo para el reporte de información de eventos de interés en salud pública.
* Número de muestras de COVID-19 a procesar por día resultado del fortalecimiento.

Adicionalmente incluya brevemente el impacto de la implementación del proyecto a mediano y largo plazo.

Se debe especificar como los resultados e impactos esperados atienden la o las problemáticas del COVID – 19 en el departamento foco de la propuesta en el marco de la pandemia y postpandemia.

1. **PRODUCTOS ESPERADOS**

Son aquellos productos que evidencian el logro de los objetivos específicos en el marco de la propuesta del proyecto. Se deben incluir indicadores verificables y medibles acordes con los objetivos y actividades de la propuesta de proyecto.

Para la selección de productos deberá consultarse el “Manual de Clasificación de la Inversión Pública y el Catálogo de Productos de la MGA”, priorizando los productos del Sector 39 (Ciencia, Tecnología e Innovación según el Manual de Clasificación de inversión Pública), programas 3902 o 3903 (únicamente podrá seleccionar productos de uno de los dos programas en mención)*.*

**Nota:** El catálogo de productos de la MGA se encuentra disponible en podrá encontrar en el siguiente enlace:<https://www.dnp.gov.co/NuevaMGA/Paginas/Ayuda-de-la-MGA.aspx> .

A continuación se sugieren algunos productos del catálogo de productos de la MGA citado anteriormente que podrían servir de referencia.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Código Producto* | *Producto* | *Medido a través de* | *Indicador de producto* | *Unidad de medida* |
| 3902018 | Infraestructura para la investigación dotada | Número de infraestructura | Infraestructura para la investigación dotada | Número |
| 3902017 | Infraestructura para la investigación adecuada | Número de infraestructura | Infraestructura para la investigación adecuada | Número |
| 3902003 | Documentos de investigación | Número de libros y/o capítulos | Libros y/o capítulos de libros resultados de investigación | Número |
| 3903003 | Servicios de apoyo para entrenamiento especializado | Número de cursos | Cursos especializados para mejorar competencias de desarrollo tecnológico e innovación | Número |
| 3903004 | Servicio de estandarización de pruebas y calibraciones de laboratorios | Número de procesos | Laboratorios con procesos certificados | Número |
| 3903005 | Servicio de apoyo para la transferencia de conocimiento y tecnología | Número de organizaciones | Conocimiento tecnológico adquirido | Número |

**Nota:** En esta convocatoria no se contempla el apoyo a la construcción de infraestructura nueva.

Se sugiere presentar la relación de los productos esperados con los objetivos y las actividades asociadas a este, como se muestra en la siguiente tabla de ejemplo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Objetivo específico | Producto | Medido a través de | Cantidad / meta | Fecha de entrega del producto | Actividades asociadas al producto |
| OE1: Prestar servicios científicos y tecnológicos para atender problemáticas asociadas SARS-CoV-2. | Infraestructura para la investigación adecuada.(Esta información se encuentra en el catálogo de productos de la MGA) | Número de infraestructura.(Esta información se encuentra en el catálogo de productos de la MGA) | Cantidad: 1 | Mes 6 | Diseñar, Implementar y Validar, los documentos de lineamientos de bioseguridad de los espacios a intervenir. |
| Gestionar la acreditación de pruebas y del laboratorio. |
| Establecer la estructura de portafolios servicios y puesta en marcha |
| Realizar entrenamiento especializado del Talento humano |
| Administración y apoyo a la supervisión. (Esta actividad siempre debe estar incluida en cada objetivo) |
| Objetivo específico | Producto | Medido a través de | Cantidad | Fecha de entrega del producto | Actividades asociadas al producto |
| OE2: Incrementar la generación y uso de conocimiento científico para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2. | Documentos de investigación. Esta información se encuentra en el catálogo de productos de la MGA | Número de libros y/o capítulos Esta información se encuentra en el catálogo de productos de la MGA | Cantidad 3 | Mes 12 | Recolección y toma de muestras |
| Procesamiento y tipificación de muestras |
| Análisis de datos |
| Publicación de resultados de la investigación o el desarrollo.  |
| Administración y apoyo a la supervisión.(Esta actividad siempre debe estar incluida en cada objetivo) |
| Objetivo específico | Producto | Medido a través de | Cantidad | Fecha de entrega del producto | Actividades asociadas al producto |
| OE3: Incrementar la Infraestructura para el desarrollo de investigación para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2. | Infraestructura para la investigación dotada.Esta información se encuentra en el catálogo de productos de la MGA | Número de infraestructura.Esta información se encuentra en el catálogo de productos de la MGA | Cantidad 1 | Mes 12 | Gestionar la compra e instalación de equipos |
| Adquirir Insumos para laboratorio |
| Adquirir Mobiliario para laboratorio. |
| Administración y apoyo a la supervisión.(Esta actividad siempre debe estar incluida en cada objetivo) |

1. **CRONOGRAMA**

Incluya el tiempo de ejecución de cada una las actividades que se describieron en el numeral 13- METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.

A continuación, se sugiere un modelo para la presentación del cronograma, el cual deberá ser ajustado según la naturaleza de la propuesta que se está inscribiendo a la convocatoria.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Objetivo específico | Producto | Actividad | Mes |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| OE1: Prestar servicios científicos y tecnológicos para atender problemáticas asociadas con agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana.. | Infraestructura para la investigación adecuada | Diseñar, Implementar y Validar, los documentos de lineamientos de bioseguridad de los espacios a intervenir. | x | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |
| Gestionar la acreditación de pruebas y del laboratorio. |  | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |
| Establecer la estructura de portafolios servicios y puesta en marcha de servicios |  | x | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |
| Realizar entrenamiento especializado del Talento humano | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Administración y apoyo a la supervisión.(Esta actividad siempre deberá estar incluida en cada objetivo) | x | x | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |
| OE2: Incrementar la generación y uso de conocimiento científico para atender problemáticas asociadas con SARS-CoV-2. | Documentos de investigación. Esta información se encuentra en el catálogo de productos de la MGA | Recolección y toma de muestras |  | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  |  |
| Procesamiento y tipificación de muestras |  | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  |
| Análisis de datos |  |  | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |
| Publicación de resultados de la investigación o el desarrollo.  |  |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  | x |
| Administración y apoyo a la supervisión.(Esta actividad siempre debe estar incluida en cada objetivo) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OB3: Incrementar la Infraestructura para el desarrollo de investigación para atender problemáticas asociadas con agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana. | Infraestructura para la investigación dotada | Gestionar la compra e instalación de equipos | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Adquirir Insumos para laboratorio |  | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |
| Adquirir Mobiliario para laboratorio. |  | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |
| Administración y apoyo a la supervisión.(Esta actividad siempre deberá estar incluida en cada objetivo) |  | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

Se debe indicar en el cronograma, los meses en los cuales el proyecto entregará los productos, bienes y servicios de ciencia, tecnología e innovación orientados para atender la o las problemáticas del COVID – 19 en el departamento foco de la propuesta.

Adicionalmente, mencione en esta sección el mes de ejecución en el que se iniciará la prestación de los servicios científicos y tecnológicos para la atención de la emergencia y/o producción y uso de conocimiento pertinente para la atención de la situación actual de la pandemia. En caso de estar ya prestando los servicios científicos y tecnológicos para la atención del COVID, indique desde que mes de ejecución se iniciará el aumento en el número de pruebas procesadas o se iniciará el robustecimiento de los servicios, como resultado del fortalecimiento de/los laboratorio(s) o entidad(es).

***Nota:***

* Incluya en cada objetivo la actividad denominada “Administración y apoyo a la supervisión” como se muestra en el ejemplo.
1. **ANÁLISIS DE RIESGOS**

Identifique los riesgos que pueden afectar el diseño y el desarrollo del proyecto y/o los riesgos que éste puede generar en su entorno.

A manera de ejemplo se presenta el siguiente análisis de riesgo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de riesgo | Descripción del riesgo | Probabilidad | Impacto | Medidas de mitigación |
| Operacionales | Problemas en la contratación depersonal para funcionamiento delas unidades de laboratorio | Raro/ improbable / probableSeleccione uno de los estados de probabilidad para esta actividad | Mayor / moderado / menor Seleccione uno de los estados de impacto para esta actividad. | Gestionar con suficiente antelación ante la oficina jurídica los temas contractuales del personal. |
| Administrativos | Cambio en el POT enadministraciones futuras | Raro/ improbable / probableSeleccione uno de los estados de probabilidad para esta actividad | Mayor / moderado / menor Seleccione uno de los estados de impacto para esta actividad. | Incluya brevemente la medida de mitigación. |
| Sanitarios | Riesgo biológico por la manipulación y uso de sustancias infecciosas quepueden causar efectos ambientales. | Raro/ improbable / probableSeleccione uno de los estados de probabilidad para esta actividad | Mayor / moderado / menor Seleccione uno de los estados de impacto para esta actividad. | Incluya brevemente la medida de mitigación. |
| Legales | Cambio en normativa que regulala investigación y desarrollo detecnologías innovadoras | Raro/ improbable / probableSeleccione uno de los estados de probabilidad para esta actividad | Mayor / moderado / menor Seleccione uno de los estados de impacto para esta actividad. | Incluya brevemente la medida de mitigación. |
| Financieros | Falta de recursos parasostenibilidad. | Raro/ improbable / probableSeleccione uno de los estados de probabilidad para esta actividad | Mayor / moderado / menor Seleccione uno de los estados de impacto para esta actividad. | Incluya brevemente la medida de mitigación. |
| De costos | Cambio en Tasa de CambioRepresentativa para adquisiciónde productos | Raro/ improbable / probableSeleccione uno de los estados de probabilidad para esta actividad | Mayor / moderado / menor Seleccione uno de los estados de impacto para esta actividad. | Incluya brevemente la medida de mitigación. |
| De calendario | Incumplimiento en entrega deactividades. | Raro/ improbable / probableSeleccione uno de los estados de probabilidad para esta actividad | Mayor / moderado / menor Seleccione uno de los estados de impacto para esta actividad. | Incluya brevemente la medida de mitigación. |
| Administrativos | Incumplimiento en normatividad | Raro/ improbable / probableSeleccione uno de los estados de probabilidad para esta actividad | Mayor / moderado / menor Seleccione uno de los estados de impacto para esta actividad. | Incluya brevemente la medida de mitigación. |
| Operacionales | Baja capacidad para realizaractividades | Raro/ improbable / probableSeleccione uno de los estados de probabilidad para esta actividad | Mayor / moderado / menor Seleccione uno de los estados de impacto para esta actividad. | Incluya brevemente la medida de mitigación. |

1. **INDICADORES DE GESTIÓN**

A continuación, se sugiere el siguiente indicador de gestión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indicador | Medida / meta | Fecha de entrega de acuerdo a cronograma |
| Informes de supervisión del proyecto | Número / 4 | Se sugiere un informe trimestral |

1. **SOSTENIBILIDAD**

*Enuncie la estrategia 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.*

1. **ASPECTOS ÉTICOS**

*Incluya aspectos ético y bioético relevante de la propuesta de proyecto en caso de aplicar.*

1. **IDONEIDAD Y TRAYECTORIA DE LA ENTIDAD PROPONENTE Y DEMÁS PARTICIPANTES (cuando aplique)**

Escriba la capacidad e idoneidad del proponente para la ejecución del proyecto. En caso de que la propuesta incluya más de una entidad, esta información deberá incluir a las otras entidades participantes en la propuesta. Asimismo, incluya la descripción del equipo de trabajo y breve descripción de perfiles de quienes lo conforman.

1. **ANÁLISIS DE LICENCIAS Y PERMISOS**

Enuncie las licencias, estudios, permisos y demás requerimientos que se consideren necesarios previo o durante la ejecución del proyecto, de acuerdo con el alcance y componente metodológico de su propuesta y a la legislación y normativa vigente.

*Nota: A manera de ejemplo se enuncian algunos de los requisitos normativos de los que se hace referencia: i) Licencias ambientales, ii) Contrato de acceso a recursos genéticos y/o productos derivados con fines comerciales, industriales o de prospección biológica, iii) Recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, iv) Colecciones biológicas, v) Consentimiento informado, vi) Consulta previa con las “Comunidades Indígenas y Afrodescendientes”, y vii) demás licencias y requisitos que apliquen según normatividad vigente, de acuerdo con el tipo de propuesta de proyecto presentada.*

1. **RESUMEN DE FUENTES DE FINANCIACIÓN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Entidad | Fuente de recursos | Valor |
| Departamento de (indique el nombre del departamento al que solicita los recursos) | Fondo de Ciencia, Tecnología einnovación –SGR | $(indique el valor en números) |
| Entidad proponente | Propios | $(indique el valor en números) |
| Entidad aliada (en caso que aplique) | Propios | $(indique el valor en números) |

* **Valor total de recursos solicitados al FCTeI – Sistema General de Regalías**: (indique el valor en letras y números)
* **En caso de alianza, valor y porcentaje de recursos del FCTeI del SGR, con los cuales se beneficiarían las entidades que la conforman.** **Esta información también debe ser incluida en el documento que soporta el presupuesto de la propuesta.** (indique el valor en letras y números)
* **Valor total contrapartida**: (indique el valor en letras y números)
* **Valor total de la propuesta:** (indique el valor en letras y números)
1. **BIBLIOGRAFÍA**

Fuentes bibliográficas empleadas en cada uno de los ítems de la propuesta de proyecto. Se debe hacer referencia únicamente a aquellas fuentes empleadas en el suministro de la información del respectivo proyecto. No se incluirán referencias que no se citen.

**NOTA FINAL**: Para este la elaboración de este documento modelo, se adaptaron algunos elementos del proyecto “*Implementación del sistema para caracterización de variaciones genómicas estructurales complejas, por medio de las técnicas de mapeo óptico - om y secuenciación - ngs, en la Universidad Nacional de Colombia, municipio de Medellín*”, BPIN 20200000100013; el cual fue presentado por la Universidad Nacional de Colombia (Sede Medellín), en el marco de la propuesta de proyecto presentada a la “[convocatoria para la conformación de un listado de propuestas de proyectos elegibles para el fortalecimiento de capacidades institucionales y de investigación de las Instituciones de Educación Superior Públicas](https://minciencias.gov.co/node/4773)” en el 2019.

1. **Nota:** Sección ajustada del documento técnico del proyecto con BPIN 20200000100013, Universidad Nacional de Colombia (2020). [↑](#footnote-ref-1)
2. **Nota:** Sección ajustada del documento técnico del proyecto con BPIN 20200000100013, Universidad Nacional de Colombia (2020). [↑](#footnote-ref-2)