MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

INVITACIÓN PARA CONSOLIDACIÓN DE INICIATIVAS DE I+D EN RECOBRO MEJORADO DE HIDROCARBUROS - 2022

ANEXO 3. DESCRIPCIÓN CONTENIDO DE LA PROPUESTA

COMPONENTE CIENTÍFICO-TÉCNICO:

1. **Título del proyecto.**

2. **Lugar de ejecución**

3. **Duración**

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

5. **Conformación del equipo de investigación:** Colocar el nombre y código, registrado en el GrupLAC, del o de los grupos de investigación. Al igual que el nombre de los demás integrantes que conforman el equipo de trabajo. Se debe incluir el tiempo de dedicación y funciones en el marco del proyecto**.**

6. **Nivel de TRL inicial:** Indicar dicho nivel en función del estado del arte de la tecnología antes de ejecutar del proyecto, de acuerdo con las descripciones del Anexo 1.

7. **Nivel de TRL esperado al final del proyecto:** Indicar el nivel que se espera alcanzar al finalizar la ejecución del proyecto, de acuerdo con las descripciones del Anexo 1.

8. **Resumen ejecutivo:** Información mínima necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del proyecto que contenga máximo 300 palabras.

9. **Antecedentes y resultados previos del equipo de investigación:** Contextualización y descripción detallada de los resultados previamente obtenidos de la investigación con relación a la pregunta planteada en el proyecto y su potencial para la generación de productos de nuevo conocimiento e incluir el estado actual de investigación del equipo que conforma la propuesta, así como las perspectivas de investigación dentro de la temática enmarcada en el proyecto propuesto.

   Nota 1: La experiencia de cada uno de los integrantes del equipo mínimo de trabajo, debe ser diligenciada en el formato del Anexo 4.

   Nota 2: La experiencia en proyectos EOR y/o afines debe ser diligenciada en el formato del Anexo 5.

10. **Palabras clave.** Incluir máximo seis (6) palabras clave que describan el objeto del proyecto.

11. **Planteamiento del Problema y de la pregunta de investigación:** Delimitación clara y precisa del objeto de la investigación que se realiza por medio de una pregunta o identificación del problema que se busca resolver.

12. **Estado del arte:** tiene como finalidad darle sustento teórico al problema planteado y a la investigación que busca llevarse a cabo, y tiene como objetivo conocer a profundidad el tema a investigar e identificar los principales

avances obtenidos a la fecha en esa área del conocimiento para orientar la investigación a generar nuevo conocimiento.

13. Objetivos

- **Objetivo General:** Enunciado que define de manera concreta el planteamiento del problema o necesidad y se inicia con un verbo en modo infinitivo, es medible, alcanzable y conlleva a una meta.

- **Objetivos específicos:** Enunciados que dan cuenta de la secuencia lógica para alcanzar el objetivo general del proyecto. No debe confundirse con las actividades propuestas para dar alcance a los objetivos (ej. Tomar muestras en diferentes localidades de estudio); ni con el alcance de los productos esperados (ej. Formar un estudiante de maestría).

14. Metodología: Exposición en forma organizada y precisa de cómo se desarrollará y alcanzará el objetivo general y cada uno de los objetivos específicos del proyecto, presentando los componentes del mismo y las actividades para el logro de estos.

15. Resultados esperados de la investigación: Conocimiento generado en el cumplimiento de cada uno de los objetivos.

16. Productos esperados de la investigación: Evidencian el logro en cuanto a resultados de investigación en torno a la generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, apropiación social del conocimiento y formación de recurso humano, de acuerdo a la tipología de productos contenida en el Anexo 1 del Documento conceptual del Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, que está disponible en el vínculo https://minciencias.gov.co/sistemas-informacion/modelo-medicion-grupos. Los productos esperados incluidos en la propuesta, deben considerar los puntajes para el caso específico de los productos esperados resultado de actividades de fortalecimiento de la comunidad científica, su validez y cumplimiento debe ceñirse a lo descrito en el Anexo 6.

17. Plan de difusión de los resultados: Se debe elaborar un plan de divulgación para actores del sector de hidrocarburos, el cual debe ser ejecutado por los miembros del grupo, incluyendo los estudiantes de maestría y doctorado vinculados al proyecto. Este plan debe contemplar visitas técnicas al proyecto por parte de la ANH y pasantías para funcionarios de la ANH a nivel nacional o internacional en EOR.

18. Carácter novedoso del programa/proyecto: En relación con el aporte al desarrollo de innovaciones de sistemas, productos, procesos o servicios, así como al mejoramiento significativo de los mismos. Este deberá estar sustentado en el estado del arte. Igualmente, el proponente debe especificar el nivel TRL en el cual se clasifica el proyecto, de acuerdo con los resultados que se esperan obtener, teniendo en cuenta las descripciones realizadas en el anexo 1.

19. Estrategia de transferencia de los resultados a los sectores productivos e institucional (ANH): Se debe elaborar un plan de divulgación técnica que deberá llevarse a cabo durante el desarrollo del proyecto orientado a los sectores productivos e institucional, el cual deberá ser ejecutado por los miembros del grupo, incluyendo

los estudiantes de maestría y doctorado. Este plan debe contemplar la aplicación potencial de los resultados en el sector productivo de Hidrocarburos en Colombia involucrando miembros de la ANH.

20. **Aplicación potencial de los resultados:** Se debe allegar información en los siguientes aspectos:

- Ventaja competitiva de la tecnología con respecto a otras tecnologías existentes.
- Mercados potenciales (nacionales e internacionales)
- Conocimiento de los riesgos técnicos y comerciales
- Estrategia de propiedad intelectual

21. **Impacto ambiental:** Teniendo en cuenta que todo proyecto tiene efectos no solamente en los aspectos ambientales por el uso y transformación de materiales o de información, sino también apunta a la solución de necesidades o problemas de la sociedad, por lo tanto, cuando la ejecución de un proyecto requiera autorización de las autoridades ambientales, con tal autorización se entiende evaluado positivamente el cumplimiento de los requisitos ambientales (se debe anexar copia). Cuando no requiera autorización, así deberá manifestarlo en el registro del proyecto y describir en este aparte: los aspectos ambientales indicando cómo el desarrollo del proyecto da cumplimiento al concepto de desarrollo sostenible (Ley 99 de 1993 en el artículo 3º).

22. **Cronograma:** Distribución de actividades a lo largo del tiempo de ejecución del proyecto. Asociar a cada actividad el o los objetivos (numerados) relacionados con estos.

23. **Bibliografía:** Fuentes bibliográficas empleadas en cada uno de los ítems del proyecto. Se hará referencia únicamente a aquellas fuentes empleadas en el suministro de la información del respectivo proyecto. No se incluirán referencias que no se citen. Las citas, en cada uno de los campos del formulario, se harán empleando el número de la referencia dentro de paréntesis cuadrados (p. ej. [1]).

24. **Enfoque diferencial e incluyente**: Se debe caracterizar el recurso humano que participará (indicando su dedicación al mismo) o se beneficiará en el desarrollo del programa / proyecto /actividad a desarrollar teniendo las siguientes alternativas a través de las cuales se busca democratizar la CTeI:

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Población víctima del conflicto armado o en situación de extrema vulnerabilidad	Son aquellas personas que individual o colectivamente hayan sufrido un daño por hechos ocurridos a partir del 1º de enero de 1985, como consecuencia de infracciones al Derecho Internacional Humanitario o de violaciones graves y manifiestas a las normas internacionales de Derechos Humanos, ocurridas con ocasión del conflicto armado interno. (Ley 1448 de 2011, articulo 3)
Población en condición de discapacidad	Física Auditiva Visual Sordoceguera Intelectual Psicosocial Múltiple Talla Baja

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Sexo	Hombre. Mujer Intersexual
Grupo Étnico	Población Indígena. Población negra / Afrocolombiano /Afrodescendiente Raizal Rrom (gitano) Palenquero Blanco o mestizo
Grupos Etarios	Primera Infancia (0-5 años); Infancia (6 - 11 años); Adolescencia (12 - 18 años); Juventud (14 - 26 años); Adultez (27- 59 años); Persona Mayor (60 años o más)

COMPONENTE PRESUPUESTAL:

- **Adquisición de equipos:** Aquellos necesarios para el desarrollo del programa/ proyecto, los cuales pueden ser adquiridos a cualquier título. La financiación para compra de equipos nuevos deberá estar sustentada en la estricta necesidad de estos para el desarrollo del proyecto.
- **Materiales e insumos:** Adquisición de materiales, insumos, bienes fungibles y demás elementos necesarios para el desarrollo de algunas actividades previstas. Deben presentarse a manera de listado detallado agrupado por categorías sobre las cuales debe hacerse una justificación de su necesidad y cantidad (Ej. consumibles, reactivos, herramientas, elementos de protección, controles e instrumentación accesoria, material biológico, audiovisual, de laboratorio y de campo, etc.).
- **Bibliografía:** Adquisición de libros, revistas, artículos, suscripciones o acceso a bases de datos especializadas, que sean estrictamente necesarias para una ejecución exitosa del proyecto.
- **Servicios técnicos:** Contrataciones que se hacen para la prestación de servicios especializados y cuya necesidad esté suficientemente justificada, por ejemplo: ensayos, pruebas, análisis de laboratorio y caracterizaciones, etc. Estos no deben incluirse en los gastos de personal.
- **Software:** Adquisición de licencias de software especializado para las actividades de CTeI propias del desarrollo del proyecto. Su necesidad y cantidad debe soportarse en justificaciones técnicas detalladas. No se considerará financiable dentro de este rubro software de uso cotidiano, como por ejemplo procesadores de texto, hojas electrónicas o sistemas operativos.
- **Salidas de campo:** Costos asociados al levantamiento de información en campo, desde fuentes primarias o secundarias, para la consecución de los objetivos del proyecto; o requeridas para el desarrollo de pruebas piloto.
- **Movilidad de investigación**: Se refiere a los gastos de transporte (pasajes nacionales e internacionales) y viáticos relacionados con las actividades propuestas en el componente científico-técnico del proyecto (capacitaciones, estancias cortas en instituciones académicas nacionales o extranjeras, presentación de ponencias en eventos especializados, etc.) y que son estrictamente necesarios para la ejecución exitosa del

proyecto y la generación de productos y resultados.

- **Eventos académicos:** Gastos ocasionados por la organización y divulgación de eventos (paneles, simposios, talleres, seminarios, congresos, ferias de CTeI, etc.) que permitan retroalimentar o presentar productos y resultados del proyecto.
- **Publicaciones:** Costos de publicación de artículos científicos en revistas indexadas con un alto factor de impacto. Costos asociados a la publicación de libros, manuales, videos, cartillas, posters, etc. que presenten los resultados del Programa y sirvan como estrategia de divulgación o apropiación social de los resultados de la investigación.
- **Gastos de operación:** Incluye los salarios del personal administrativo, materiales y suministros de oficina y demás servicios generales necesarios. Se reconoce hasta el 7% del monto solicitado l Ministerio.
- **Personal científico:** El componente de Recursos humanos para actividades de CTeI:
    - Personal con formación científica y técnica, que cuenta con título profesional y/o de posgrado (maestría, doctorado), y vinculación de postdoctorados que estarán a cargo de las actividades investigativas propias de la ejecución del proyecto según el planteamiento científico-técnico.
    - Personal con formación en carreras técnicas y tecnológicas con capacidades para apoyar la ejecución de actividades de CTeI.
- **Consultoría Especializada:** Actividades científicas y/o tecnológicas nacionales o internacionales de corta duración, que son claves para el desarrollo del proyecto, llevadas a cabo por investigadores o profesionales con amplia experiencia en la temática. Se debe explicar en forma clara el objetivo de la asesoría y las diferentes tareas encomendadas con sus entregables.
- **Adecuación de infraestructura**: Gastos destinados a adecuar laboratorios, parcelas y plantas piloto, por un valor que no supere el 15% del valor solicitado al Ministerio. (no se reconoce la adecuación de oficinas, reordenamientos de "lay out" de la planta o distribución de planta, muebles de oficina, estantería entre otros).
- **Gastos de Propiedad Intelectual.** Costos tendientes a la obtención de nuevas creaciones (patentes, diseños industriales y otros) en Colombia y/o en el exterior. De igual manera estarán incluidos los gastos relacionados con la protección de marcas y derechos de autor siempre y cuando estén directamente relacionadas con el proyecto desarrollado

Deberán tenerse en cuenta los siguientes lineamientos:

a) No serán financiados con recursos dl Ministerio, honorarios o bonificaciones especiales a personal de nómina de tiempo completo de entidades públicas o privadas. No obstante, estas sí pueden ser financiadas con recursos de contrapartida.

b) Personal que sea beneficiario del programa "Jóvenes Investigadores del Ministerio" podrá ser vinculado a las actividades investigativas previstas para la ejecución del proyecto, pero en ningún caso podrá ser financiado al mismo tiempo con los recursos provenientes del Ministerio asignados al proyecto. Aquellos Jóvenes Investigadores que se vinculen a las actividades del proyecto, podrán recibir incrementos al monto previsto para su beca-pasantía, pero únicamente con recursos de contrapartida de la entidad que lo presente.

c) Personal que sea beneficiario del programa de "Doctorados del Ministerio" podrá ser vinculado a las actividades investigativas previstas para la ejecución del proyecto, pero en ningún caso podrá ser financiado al mismo tiempo con los recursos provenientes del Ministerio asignados al proyecto. Los estudiantes de doctorado que se vinculen a las actividades del proyecto podrán recibir incrementos al monto previsto para su beca, pero únicamente con recursos de contrapartida de la entidad que lo presente.

d) A través del rubro de personal, no se financiarán los derechos académicos y de matrícula del personal.

e) No serán financiables con recursos del Ministerio, rubros presupuestales como: Construcciones, mantenimiento de equipos e infraestructura, imprevistos, seguros, adquisición de vehículos, mobiliario de oficina y membresías a sociedades científicas.

f) Al finalizar el periodo de ejecución de los proyectos los equipos serán propiedad de la entidad ejecutora quien no podrá ceder la titularidad o propiedades de los referidos equipos hasta que se cumpla el tiempo de vida útil de los mismos.

Rubros no financiables:

No será financiable con recursos del Ministerio rubros presupuestales como:

- El presupuesto para el pago de personal científico y de apoyo no podrá exceder el 60% del monto total solicitado al Ministerio. El personal de planta no podrá ser financiado con cargo a recursos del Ministerio del proyecto, a excepción del personal de planta de los Centros autónomos o Institutos públicos de Investigación y Desarrollo Tecnológico reconocidos por el Ministerio.
- El personal que sea beneficiario actual de los programas "Jóvenes Investigadores" o "Formación de Doctorados" del Ministerio, podrán estar vinculados a las actividades investigativas previstas para la ejecución del programa, pero en ningún caso será financiado al mismo tiempo con los recursos provenientes de esta invitación asignados a este rubro.
- No será financiable con recursos del Ministerio-ANH ningún otro tipo de rubro presupuestal, como: construcciones, mantenimiento de equipos e infraestructura, imprevistos, seguros, adquisición de vehículos, mobiliario de oficina, membresías a sociedades científicas e impuestos.
- Con los recursos otorgados no se podrán cubrir costos asociados a la legalización y perfeccionamiento del contrato, pólizas o rubros diferentes ya mencionados.
- A través del rubro de personal, no se cofinanciarán los derechos académicos y de matrícula del personal.
- Pago de pasivos, aumento de capital de las instituciones participantes.
- Pagos de dividendos o recuperaciones de capital de las instituciones participantes.
- Capital de trabajo para la producción corriente.
- Inversiones en otras empresas.
- Inversiones en planta de producción a escala industrial.
- Compra de acciones, derechos de empresas, bonos y otros valores mobiliarios.
- Instalaciones llave en mano.
- Software de uso cotidiano como procesadores de texto, hojas electrónicas y sistemas operativos.

Nota: La conformación propuesta es la mínima aceptable, pero se otorga libertad a los grupos proponentes para proponer la inclusión de profesionales adicionales.