



MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CONVOCATORIA ENERGÍA SOSTENIBLE Y SU APOORTE A LA PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – 2020

ANEXO 4

DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS Y PRODUCTOS ESPERADOS

PRODUCTOS ESPECÍFICOS POR LÍNEA TEMÁTICA

| Línea temática   | Resultado/ producto esperado  | Beneficiario                                      |
|--|---|---|
| <b>Abastecimiento energético, confiable y diversificación de la canasta energética</b> - <i>Prospectiva de la producción y uso del hidrógeno en el país</i>  | Mapa de ruta y herramienta de simulación de impactos que permita la incorporación del hidrógeno en la matriz energética colombiana en el mediano y largo plazo.   | UPME,<br>Comunidad científica, sector energético. |
| <b>Planificación enfocada al desarrollo sostenible / Innovación tecnológica y transformación digital.</b> – <i>Plan de investigación tecnológico adaptación y fabricación para acompañar la penetración de vehículos eléctricos que permita los encadenamientos productivos dentro del país.</i> | Mapa de ruta y herramienta que permita evaluar la viabilidad técnico-económica de la Electromovilidad en los modos férreo y fluvial en el país en el mediano y largo plazo.   |   |
| <b>Planificación enfocada al desarrollo sostenible</b> – <i>Estándares mínimos de desempeño energético, MEPS y de etiquetado para los equipos de uso final de energía con mayores consumos en el país.</i>   | Hoja de ruta para determinar y aplicar estándares mínimos de desempeño energético, MEPS, y de etiquetado, para los equipos de uso final de energía con mayores consumos, que incluya un esquema técnico, operativo y de mercado para su implementación en Colombia. |   |
| <b>Innovación tecnológica y transformación digital + Planificación enfocada al desarrollo sostenible</b> – <i>Innovación de procesos para la gestión de proyectos al interior de la Unidad de Planeación Minero-Energética.</i>  | Diseño e implementación de un proceso para el mejoramiento de la formulación, gestión, seguimiento y evaluación de los planes misionales y los proyectos derivados de éstos, por parte de la UPME.  |   |

**Nota:** Los productos esperados para cada una de las líneas temáticas indicados en la tabla anterior deberán presentarse **como máximo en el mes diez (10)** de ejecución del proyecto.



## PRODUCTOS Y RESULTADOS GENÉRICOS DE CTEI APLICABLES

A continuación, se presentan los tipos de productos que pueden generarse mediante el programa o proyecto junto a su respectivo medio de verificación

### Productos - Resultados de actividades de Formación de Recurso Humano para la CTEI

| Tipo de Producto                       | Resultado esperado  | Indicador | Beneficiario  | Medio de verificación   |
|--|---|-----------|---|---|
| VINCULACIÓN DE ESTUDIANTE DE MAESTRÍA  | Vinculación de estudiante de maestría en el marco del proyecto.           | #         | Nombre del estudiante de maestría y enlace de hoja de vida en CvLAC   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de participación del estudiante de maestría en la ejecución del proyecto, emitido por la autoridad en investigación de la institución ejecutora e informe de actividades realizadas.</li> <li>Resumen e informe técnico del trabajo realizado por el estudiante durante el periodo de vinculación al proyecto y productos de nuevo conocimiento generados durante el desarrollo del mismo (si aplica), con los respectivos créditos a Minciencias incluyendo el código del proyecto.</li> </ul>  |
| FORMACIÓN ESTUDIANTE DE MAESTRIA       | Formación culminada del estudiante de maestría en el marco del proyecto.  | #         | Nombre del estudiante de maestría y enlace de hoja de vida en CvLAC.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Documento de que el trabajo de grado realizado por el estudiante de maestría o un documento se hizo dentro de las actividades del proyecto o el acta de grado.</li> <li>Contrato de vinculación del estudiante de maestría.</li> <li>Copia de la tesis y productos de nuevo conocimiento generados durante el desarrollo del mismo, con los respectivos créditos a Minciencias incluyendo el código del proyecto.</li> <li>Acta de sustentación y aprobación de la tesis de maestría.</li> </ul>             |
| VINCULACIÓN DE ESTUDIANTE DE DOCTORADO | Vinculación del estudiante de doctorado en el marco del proyecto.         | #         | Nombre del estudiante de doctorado y enlace de hoja de vida en CvLAC  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de participación del estudiante de doctorado en la ejecución del proyecto, emitido por la autoridad en investigación de la institución ejecutora e informe de actividades realizadas.</li> <li>Resumen e informe técnico del trabajo realizado por el estudiante durante el periodo de vinculación al proyecto y productos de nuevo conocimiento generados durante el desarrollo del mismo (si aplica), con los respectivos créditos a Minciencias incluyendo el código del proyecto.</li> </ul> |
| FORMACIÓN DE ESTUDIANTE DE DOCTORADO   | Formación culminada del estudiante de doctorado en el marco del proyecto. | #         | Nombre del estudiante de doctorado y enlace de hoja de vida en CvLAC. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Documento que certifique la tesis realizada por el estudiante de doctorado en el marco del proyecto, expedida por la dependencia competente.</li> <li>Contrato de vinculación del estudiante doctoral.</li> <li>Copia de la tesis y productos de nuevo conocimiento generados durante el desarrollo</li> </ul>   |

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia



|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | <p>del misma, con los respectivos créditos a Minciencias incluyendo el código del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de sustentación y aprobación de la tesis de doctorado.</li> </ul> |
|--|--|--|--|---|

## Productos - Resultados de actividades de Apropiación Social del Conocimiento

| Tipo de Producto   | Resultado esperado  | Indicador | Beneficiario                     | Medio de verificación   |
|--|---|-----------|----------------------------------|---|
| PONENCIAS  | Participación en eventos especializados, presentando los resultados de la investigación.  | #         | Nombre del participante          | Certificado de participación como ponente y soporte del trabajo presentado (memorias y programa de los eventos). Presentación o poster con el debido reconocimiento a Minciencias.  |
| EVENTOS CIENTÍFICOS  | Participación en eventos especializados, presentando los resultados de la investigación.  | #         | Comunidad a la que será dirigida | Certificación de la organización y realización de eventos científicos tales como <i>workshops</i> , simposios y congresos.  |
| ARTICULACIÓN DE REDES DE CONOCIMIENTO  | Red creada o articulación en una red a nivel nacional o internacional.  | #         | Comunidad a la que será dirigida | Documento expedido por la entidad referida que certifique de las actividades de articulación de redes.  |
| PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS A LAS AUTORIDADES LOCALES, NACIONALES Y SECTORIALES | Presentación de los resultados ante las autoridades competentes   | #         | Comunidad a la que será dirigida | Producto: Documento que certifique la presentación de los resultados a las autoridades locales y nacionales.  |
| REALIZACIÓN DE CURSOS DE CAPACITACIÓN, SEMINARIOS Y TALLERES                       | Cursos de capacitación, seminarios o talleres realizados  | #         | Comunidad a la que será dirigida | Producto: Programa del curso, capacitación, seminario o taller; intensidad horaria, duración y lista de asistencia  |
| PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN CTel.   | Participación ciudadana o comunidad(es) en proyectos de investigación.<br>Espacio/evento de participación ciudadana o de comunidad(es) relacionado con la CTel. | #         | Comunidad a la que será dirigida | Producto: Documento del proyecto de investigación que evidencie la participación activa de la(s) comunidad(es) en su ejecución, o documento del evento que evidencie la participación en el mismo de la(s) comunidad(es). Agenda de las reuniones y/o listas de asistencia. |

**Nota:** Los productos de apropiación social del conocimiento deben contener el respectivo reconocimiento a Minciencias e incluir, cuando aplique, el logo actualizado, disponible en <http://www.minciencias.gov.co>, pestaña Ciudadano.



## Productos - Resultados de Generación de Nuevo Conocimiento

| Tipo de Producto  | Resultado esperado  | Indicador | Resultado esperado e indicador verificable  |
|---|---|-----------|---|
| ARTÍCULOS   | Artículos de investigación A1, A2, B y C.<br><br>Artículos aceptados para publicación o publicados en revistas indexadas en los índices y bases mencionados en el Modelo de Medición de grupos (Convocatoria 833-2018). | #         | Carta de aceptación del artículo, copia del artículo publicado o copia del correo electrónico remitido por la revista.<br><br><u>Categorías:</u><br>*Artículo A1 y A2: Artículo original en revista indexada, dentro de los cuartiles 1 o 2 (bases de datos ISI-CSI o SCOPUS).<br>*Artículo B o C. Artículo original aceptado en revista indexada dentro de los cuartiles 3 o 4 (bases de las bases bibliográficas datos ISI-SCI o SCOPUS). |
| LIBROS RESULTADO DE INVESTIGACIÓN   | Publicación de un libro o borrador sometido a evaluación.   | #         | Ejemplar del libro resultado de la investigación o borrador avalado por una Editorial para ser publicado. Deben cumplir con los requerimientos mínimos de <u>existencia</u> (número ISBN asignado), especificados en el modelo de medición y reconocimiento de grupos de investigación, de la convocatoria 833-2018. Adicionalmente, incluir una certificación en la que conste que el libro será revisado por pares.                       |
| CAPÍTULOS DE LIBRO RESULTADO DE INVESTIGACIÓN                             | Capítulo de libro o borrador sometido a evaluación.   | #         | Copia del capítulo o el borrador avalado por una Editorial. Documentos que cumplan con los requerimientos mínimos de <u>existencia</u> especificados en el modelo de medición y reconocimiento de grupos de investigación, de la convocatoria 833-2018.   |
| PRODUCTOS TECNOLÓGICOS PATENTADOS O EN PROCESO DE CONCESIÓN DE LA PATENTE | Documento sobre la patente (modelo de utilidad).  | #         | Número y copia de la patente de invención (modelo de utilidad) obtenida.<br>Patente de invención (modelo de utilidad) solicitada: Certificado de registro de la patente solicitada por vía PCT o tradicional en donde aparezca el número de solicitud.  |

## Productos - Resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación

| Tipo de Producto                    | Resultado esperado   | Indicador | Resultado esperado e indicador verificable  |
|-------------------------------------|--|-----------|---|
| SOFTWARE                            | Software producto de un proyecto de investigación.   | #         | Registro aprobado por la Dirección Nacional de Derechos de Autor.<br>Instaladores, código fuente o manual de instalación o demás soportes de existencia, si aplica. |
| PLANTA PILOTO/ PROTOTIPO INDUSTRIAL | Planta piloto/ prototipo industrial con contrato de fabricación, explotación o de comercialización.      | #         | Planos de diseño o sus fotografías o demás soportes de existencia, si aplica.   |
| ESQUEMA DE CIRCUITO INTEGRADO       | Esquema de trazado de circuito integrado con contrato de fabricación, explotación o de comercialización. | #         | Número de registro del Esquema de trazado de circuito integrado   |



|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA                                | Nombre de empresa creada                      |   | Cámara de comercio, NIT o código de registro tributario si la empresa radica fuera de Colombia.  |
| SECRETO EMPRESARIAL   | Nombre del producto o proceso comercializado. | # | Certificación de la institución firmada por el representante legal en la cual conste que se ha tomado las medidas necesarias para evitar que se divulgue o propague esta información entre sus competidores. Número del contrato de licenciamiento.  |
| PRODUCTO EMPRESARIAL – INNOVACIONES EN PROCESOS Y SERVICIOS | Planes, metodologías e informes.              | # | Plan de monitoreo y control de los pilotos. Metodología asociada a la implementación de la tecnología, contemplando su diseño, ejecución y evaluación. Informe de evaluación de costo/beneficio de los pilotos. Informe para la selección de campos óptimos para la aplicación de las alternativas seleccionadas. Informe con los modelamientos numéricos y simulaciones de las alternativas tecnológicas seleccionadas. |

**NOTA:** Tenga en cuenta que los indicadores de cumplimiento de los productos descritos anteriormente pueden ser cualitativos o cuantitativos. Absténgase de incluir indicadores cualitativos. Escoja indicadores medibles, cuantificables y verificables; recuerde que éstos se convierten en compromisos contractuales y estará obligado a entregar los soportes que lo respalden. Algunos indicadores de los productos generados son: número de estudiantes de doctorado o maestría formados, número de estudiantes de posgrado graduados, número de artículos sometidos, número de artículos publicados, número de eventos académicos en los que se participó, número de patentes desarrolladas, entre otros. Por otro lado, se realizará una evaluación integral sobre el alcance de los objetivos planteados en el proyecto de investigación y la coherencia con los indicadores (cantidad) de producto planteados como parte de la calidad del proyecto. Se mirará la viabilidad y factibilidad de los mismos.