



## MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

### CONVOCATORIA PARA EL FORTALECIMIENTO DE CTel EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (IES) PÚBLICAS 2020

#### ANEXO 4

#### CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN MECANISMOS 2 Y 3 PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Estos mecanismos de participación de la convocatoria buscan apoyar el desarrollo de proyectos dirigidos a la validación técnica pre comercial y comercial de tecnologías desarrolladas en Colombia, como base para acelerar procesos de innovación en diferentes actores del SNCTI.

##### MECANISMO 2

Alianza mínima conformada entre al menos un grupo de investigación categorizado por Minciencias a la fecha de cierre de la convocatoria perteneciente a una **IES Pública**, actuando en calidad de Ejecutora, y **al menos un aliado externo**, actuando en calidad de cooperante, tales como: empresa, emprendimiento, Spin off legalmente constituidas, Instituto de Investigación o cualquier ente de carácter nacional o territorial público o privado diferente a una IES.

##### MECANISMO 3

Alianza mínima conformada entre al menos un grupo de investigación categorizado por Minciencias a la fecha de cierre de la convocatoria perteneciente a una **IES Pública** actuando en calidad de Ejecutora, y al menos una empresa de carácter **público o privado**, en calidad de aliado, con mínimo tres (3) años de constitución legal en Colombia a la fecha de cierre de la convocatoria, actuando en calidad de cooperante.

##### Nota:

Teniendo en cuenta lo establecido en los mecanismos 2 y 3, el término “empresa” hace referencia a personas jurídicas legalmente constituidas.

Lo anterior, tomando como base, entre otros instrumentos, los resultados de las convocatorias 700 (Desarrollo de Pruebas de Concepto) y 701 (Modalidad 1 : Validación Pre-comercial de prototipos de tecnologías y Modalidad 2 : Validación comercial de nuevas tecnologías) en las cuales se buscaba apoyar proyectos que condujeran a la demostración



de la factibilidad técnico/científica y comercial de nuevos conceptos de tecnologías transformadoras, como base para promover la innovación de alto riesgo tecnológico y alto potencial comercial en el país, donde en términos generales, el mayor número de proyectos presentados corresponde a la etapa de desarrollo de la prueba de concepto. En las dos etapas posteriores (Validación pre-comercial y comercial de prototipos), la demanda representa el 22,83% del total de proyectos presentados a ambas convocatorias y se distribuyeron en proporción 1:1.

En respuesta a la convocatoria 700 se recibieron 223 proyectos. De los cuales, 197 cumplieron con los requisitos mínimos de la convocatoria y pasaron al proceso de evaluación por paneles de expertos. Por otro lado, en respuesta a la convocatoria 701 se recibieron 66 proyectos. El 47% de estos proyectos corresponde a la Modalidad 1 y el 53% a la Modalidad 2. Sólo el 60,6% de los proyectos en cuestión paso al proceso de evaluación por paneles de expertos, con el cumplimiento de los requisitos básicos de la convocatoria.

Así mismo, en la convocatoria 863 (Modalidad 1: Validación Pre-comercial de prototipos de tecnologías y Modalidad 2: Validación comercial de nuevas tecnologías) se recibieron 63 propuestas, de las cuales se presentaron 51 propuestas en la modalidad 1 y 12 propuestas en la modalidad 2; de estos proyectos resultaron financiables 12 proyectos en modalidad 1 y 3 proyectos en modalidad 2. Es de resaltar que esta convocatoria buscaba el desarrollo de tecnologías solamente en 2 temáticas específicas (TIC, Biotecnología o la convergencia entre ellas)

Es así, que se busca aprovechar la capacidad de las Universidades Públicas e Instituciones Técnicas Profesionales, Tecnológicas y Universitarias Públicas para que, con base en resultados científicos verificables, conjuntamente con las empresas, desarrollen tecnologías, que puedan ser validados a escalas pre-comercial o comercial.

**Nota:** Los proyectos deberán enfocarse en los focos y líneas de investigación y desarrollo tecnológico que se establecen en el numeral 4, y su desarrollo deberá enmarcarse en UN SOLO mecanismo de participación: 2. Validación pre-comercial de prototipos funcionales de tecnologías o 3. Validación comercial de prototipos de tecnologías que hayan sido validados pre comercialmente.

## CONTENIDO DE LA PROPUESTAS

### GLOSARIO

Con el fin de dar claridad a las definiciones y términos utilizados en los términos de referencia de la presente convocatoria, se presenta el siguiente Glosario. Luego, se



indican los componentes que debe tener el proyecto a presentarse en la convocatoria:

- **Acuerdos de transferencia de tecnología y/o conocimiento:** Corresponde a un acuerdo escrito suscrito entre dos instituciones para la transferencia de conocimiento o una tecnología y que debe definir de manera detallada el objeto de transferencia, el alcance de la utilización del conocimiento o tecnología a transferir, la propiedad intelectual del objeto de transferencia y de los desarrollos que la precedieron, y la propiedad intelectual sobreviniente, es decir que la que surja después del acuerdo.
- **Empresas de base tecnológica:** Para efectos de la presente convocatoria, el concepto de empresas de base tecnológica corresponde al propuesto en el documento “Las Empresas de Base Tecnológica e Innovadoras y su relación con Fondos de Inversión en Capital”, que propone los siguiente:

*“Las Empresas de Base Tecnológica e Innovadoras pueden definirse como aquellas organizaciones generadoras de valor que, mediante la aplicación sistemática de conocimientos tecnológicos y científicos, están comprometidas con el diseño, desarrollo y elaboración de nuevos productos, servicios, procesos de fabricación y/o comercialización.*

*Las Empresas de Base Tecnológica generalmente operan en los sectores de alta tecnología, como: biotecnología, tecnologías de la información y las comunicaciones, nuevos materiales, tecnologías de la energía, química fina, medicina, nanotecnología, mecatrónica, medios y entretenimiento, diseño industrial, entre otros; muchos de los cuales están directamente relacionados con sectores productivos con alto y complejo grado de eslabonamiento productivo”*

- **TRL: (Technology Readiness Level)** - Los niveles de madurez tecnológica son medidas utilizadas para evaluar la madurez de evolución de las tecnologías (dispositivos, materiales, componentes, procesos de software, trabajo, etc.) durante su desarrollo y en algunos casos durante las primeras operaciones. En concreto, se trata de una metodología, una forma aceptada de medir el grado de madurez de una tecnología.
  - TRL 1: Investigación básica.
  - TRL 2: Formulación de la tecnología.
  - TRL 3: Investigación aplicada. Prueba de concepto.
  - TRL 4: Desarrollo a pequeña escala (laboratorio).
  - TRL 5: Desarrollo a escala real.
  - TRL 6: Sistema/prototipo validado en entorno simulado.
  - TRL 7: Sistema/prototipo validado en entorno real.
  - TRL 8: Primer sistema/prototipo comercial.
  - TRL 9: Aplicación comercial.



- **Alistamiento tecnológico:** Establece el nivel de madurez o alistamiento del desarrollo, utilizando para ello el Technology Readiness Level (TRL). El TRL sirve para identificar la correspondencia de las actividades de I+D+i con las diferentes etapas del desarrollo tecnológico.
- **Transferencia de tecnología:** Se entiende como el proceso mediante el cual una entidad desarrolladora de una tecnología y su conocimiento asociado, la entrega parcial o totalmente a una entidad receptora, que adquiere los derechos de explotación económica y comercial de la tecnología, y los derechos de propiedad intelectual (en caso de que aplique). En un sentido estricto, se refiere al proceso de comercialización, mediante el cual una entidad desarrolladora (Universidad, Centro de Desarrollo Tecnológico, entre otras) que no tiene capacidad comercial, entrega una tecnología a una empresa con capacidad o visión de emplear la tecnología con la finalidad de incursionar en el mercado.
- **Licenciamiento:** Consiste en la cesión de los derechos de propiedad de una tecnología, que son entregados por el desarrollador tecnológico a un receptor tecnológico quien se encargará de su comercialización o implementación, bien sea directamente la tecnología, sus productos o servicios derivados, o la implementación en su empresa o planta industrial cuando se trata de una biotecnología de proceso.
- **Spin-off:** Consiste en la creación de una nueva empresa o unidad de negocio generada por la entidad desarrolladora de la tecnología. Esta nueva empresa o unidad de negocio se encargará de comercializar la tecnología o productos, procesos y/o servicios tecnológicos que se deriven de ésta.
- **Validación Pre-comercial:** Consiste en la construcción de un prototipo funcional del producto, evaluado en condiciones reales de operación a escala piloto. Adicionalmente, se logra la validación por parte de usuarios o clientes finales, sobre los que se realizan pruebas suficientes para verificar los beneficios y aspectos a mejorar del producto o sus aplicaciones derivadas, de tal forma que pueda lograrse su efectivo ingreso al mercado.
- **Validación comercial:** Consiste en la realización de una mejora y/o escalamiento del prototipo inicial de la tecnología, para someterlo a pruebas en un contexto real de operación comercial. Adicionalmente, se realizan todas las actividades requeridas para lograr la puesta en mercado del producto.



## CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS.

### **El componente científico-técnico del proyecto tendrá los siguientes componentes:**

- *Título del proyecto.*
- *Investigador principal y coinvestigadores.*
- *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.
- *Antecedentes técnicos:* Antecedentes y resultados previos del equipo de investigación y desarrollo solicitante en la temática específica del proyecto: Incluir título(s) y código de identificación del o los proyecto(s) financiado(s) con recursos públicos o privados que dieron lugar a los resultados previos, indicando la fuente de recursos; resultados previos asociados a la tecnología objeto del proyecto actual. Presentar evidencias de estados previos del prototipo y pruebas relacionadas.
- *Foco al que se aplica de acuerdo con el numeral 4 de los términos de referencia:* Especificar en cuál de las temáticas definidas por la convocatoria está enmarcado el proyecto.
- Línea(s) Temática(s)
- *Resumen ejecutivo:* Información mínima necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del proyecto.
- *Palabras Clave:* Incluir máximo seis (6) palabras clave que describan el objeto del proyecto.
- *Planteamiento del Problema:* Delimitación clara y precisa del objeto de la investigación que se realiza por medio de una pregunta.
- *Presentación de la tecnología:* De acuerdo con el anexo 5.
- *Justificación:* Factores que hacen necesario y pertinente la realización del proyecto.
- *Estado del arte:* Revisión actual de la temática en el contexto nacional e



internacional, avances, desarrollos y tendencias, en cuya elaboración se deberán tener en cuenta estudios de prospectiva y vigilancia tecnológica. Estudio sobre el estado del arte y de la técnica en relación con la tecnología que será objeto de evaluación pre-comercial o comercial.

- **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).
- **Metodología y plan de trabajo del proceso de validación pre-comercial:** 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. Plan de trabajo del proceso de validación pre-comercial: Indicar herramientas conceptuales y metodológicas que se usarán para la transferencia tecnológica y de conocimiento entre la entidad ejecutora y la entidad cooperante.
- **Fortalecimiento de competencias y habilidades de estudiantes en I+D+i con enfoque de apropiación social del conocimiento, según anexo 6**
- **Resultados esperados:** Conocimiento generado en el cumplimiento de cada uno de los objetivos. Hitos técnicos y comerciales.
- **Productos esperados:** Evidencian el logro en cuanto a generación de nuevo conocimiento, fortalecimiento de capacidades científicas y tecnológicas, y apropiación social del conocimiento, incluir indicadores verificables y medibles acordes con los objetivos y alcance del proyecto. Es fundamental que dichos productos se ajusten a la normatividad técnica existente y a los TRL propuestos para la convocatoria.
- **Carácter Novedoso del 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.



- **Potencial de crecimiento del mercado de las tecnologías:** indicando sectores de aplicación, oportunidades de expansión, tamaño del mercado, barreras de entrada al mercado y estrategia para superarlas, estrategia de comercialización, impactos ambientales, así como aportes al desarrollo de capacidades en la región del país en la cual se desarrollará el proyecto
- **Conformación y trayectoria del equipo de investigación y desarrollo:** Incluir el estado actual de investigación y desarrollo del equipo que conforma la propuesta, así como las perspectivas de investigación dentro de la temática enmarcada en el proyecto propuesto. Presentación del equipo de trabajo involucrado en el proyecto, indicando áreas de trabajo y responsabilidades.
- **Impactos potenciales:** Identificar los impactos potenciales de los resultados del proyecto en la economía nacional y/o regional, sobre el medio ambiente y la sociedad, sobre el acceso a nuevos mercados nacionales o internacionales y con respecto a los ODS propuestos. También, se deben mostrar los aportes al desarrollo de capacidades en la región del país en la cual se desarrollará el proyecto. En particular, en el aspecto del mercado potencial se debe allegar información en los siguientes aspectos:
  - Evidencia del potencial del mercado a explotar más allá del proyecto.
  - Ventaja competitiva de la tecnología a validar con respecto a otras tecnologías existentes en el mercado.
  - Mercados potenciales (nacionales e internacionales).
  - Conocimiento de los riesgos técnicos y comerciales.
  - Estrategia de propiedad intelectual.
  - Potencial de atraer inversión de fuentes diferentes a Minciencias.
  - Potencial de crecimiento de las tecnologías indicando sectores de aplicación, oportunidades de expansión, tamaño del mercado, barreras de entrada al mercado y estrategia de comercialización, así como aportes al desarrollo de capacidades en la región del país en la cual se desarrollará el proyecto.
- **Posibles evaluadores:** Identificar nombre y coordenadas de contacto de expertos en la temática de investigación a nivel nacional e internacional.
- **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.

- **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]).

Nota: Se deberá aportar toda la información necesaria para la evaluación del proyecto con base en los criterios establecidos en el numeral 11: CRITERIOS DE EVALUACIÓN, de los términos de referencia de la convocatoria.

**El componente presupuestal tendrá los siguientes ítems:**

- **Personal Científico:** para actividades de CTel:
  - ♦ Personal con formación científica y técnica, que cuenta con título profesional y/o de posgrado (maestría, doctorado) y vinculación de jóvenes investigadores y 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 CTel.
- **Equipos:** Aquellos necesarios para el desarrollo del proyecto, los cuales pueden ser adquiridos a cualquier título. La financiación para compra de equipos nuevos deberá estar sustentada en la estricta necesidad de los mismos para el desarrollo del proyecto.
- **Materiales e Insumos:** Adquisición de 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).
- **Adecuación de infraestructura:** Gastos destinados a adecuar laboratorios, parcelas y plantas piloto, por un valor que no supere el 10% del valor del proyecto. (no se reconoce la adecuación de oficinas, reordenamientos de “lay out” de la planta o distribución de planta, muebles de oficina, estantería entre otros).





- **Costos de registros y certificaciones:** Inocuidad, buenas prácticas de manufactura, buenas prácticas agrícolas, bioseguridad y sostenibilidad ambiental de la tecnología, y demás estrictamente necesarios para la comercialización de la tecnología.
- **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. Para el mecanismo 1 y 2 se permite en este rubro la asistencia técnica y acompañamiento técnico que sean necesarios para lograr la transferencia efectiva de conocimiento asociado al uso y aplicación de la tecnología, o necesarios para desarrollar alguna de las siguientes actividades
  1. Desarrollo del prototipo, semiescalado o escalado industrial en las instalaciones de la entidad ejecutora- cooperante (receptora de la tecnología).
  2. Asesorías técnicas o jurídicas relacionadas con aspectos de propiedad intelectual y negociación tecnológica.
  3. Diseño de marca o imagen comercial del producto, proceso o servicio relacionado con la aplicación de la tecnología a escalar o transferir.
  4. Diseño o validación del modelo de negocio o escalamiento productivo y comercial.
  5. Desarrollo del modelo de comercialización, de ventas o de crecimiento del negocio.
  6. Valoración económica de las tecnologías expresamente en términos monetarios.
- **Personal de apoyo:** Personal requerido en forma temporal para la realización de una actividad o labor específica, diferente a los asociados a servicios técnicos y personal científico. Para los mecanismos 2 y 3 de la presente convocatoria los estudiantes de pregrado deberán vincularse mediante este rubro. De acuerdo con lo establecido en el Anexo 6: FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS Y HABILIDADES DE ESTUDIANTES EN I+D+i E INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO EN LOS PROYECTOS DE



## INVESTIGACIÓN.

- **Vinculación de estudiantes:** Hace referencia a los estudiantes de postgrado (Especialidades médicas, maestrías, y doctorados) que se integran a la propuesta de acuerdo con el Anexo 6: FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS Y HABILIDADES DE ESTUDIANTES EN I+D+i E INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.
- **Software:** Adquisición de licencias de software especializado para las actividades de CTel 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.
- **Viajes:** 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 CTel, etc.) que permitan retroalimentar o presentar productos y resultados del proyecto.
- **Publicaciones y patentes:** 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,
- **Capacitaciones**
- **Gastos de operación:** Hasta el 7% de las sumatoria de los rubros con cargo a MINCIENCIAS.



## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### MECANISMO 2:

### PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

CRITERIOS DE EVALUACION	
<b>1. Diferencial de la tecnología</b>	<b>Puntaje máximo</b>
<u>1.1</u> <b>Novedad de la tecnología:</b> Se refiere a si la tecnología es disruptiva, tiene potencial de ser disruptiva, o es una tecnología tradicional	<b>35</b>
<u>1.2</u> <b>Antecedentes Científicos y Tecnológicos del Proyecto:</b> Valora la calidad y trayectoria de la investigación realizada que condujo al desarrollo de la tecnología	
<u>1.3</u> <b>Mecanismos de protección de propiedad industrial:</b> Se evalúa si existe algún mecanismo de protección de la propiedad intelectual y su efectividad o protección de la variedad vegetal (si aplica)	
<u>1.4</u> <b>Ventajas de la Tecnología:</b> Se trata del análisis comparativo de la tecnología o sus productos o servicios tecnológicos derivados, en relación a otras tecnologías existentes bien sea como inventos o como productos o servicios tecnológicos disponibles en el mercado	
<b>2. Resultados e impactos del proyecto</b>	<b>Puntaje máximo</b>
<u>2.1</u> <b>Potenciales sectores de aplicación:</b> Se refiere a la transversalidad de la tecnología, que puede dar lugar a diferentes usos o aplicaciones en diferentes sectores económicos.	<b>15</b>
<u>2.2</u> <b>Potencial de Mercado:</b> Se plantea un tamaño de mercado sobre el que potencialmente podría introducirse la tecnología o sus aplicaciones, productos o servicios derivados	
<u>2.3</u> <b>Estrategia de validación pre-comercial:</b> Se define una estrategia clara en donde se muestren y consideren todas las variables para alcanzar la validación pre- comercial de la tecnología	
<u>2.4</u> <b>Impacto Económico:</b> Impactos en la economía nacional y/o regional.	
<b>3. Experiencia del equipo de trabajo que participa en el proyecto</b>	<b>Puntaje máximo</b>



3.1 <u>Experiencia del Equipo de Trabajo:</u> Se evalúa la experiencia (académica o empresarial) específica del equipo de trabajo en relación con el proyecto a ejecutar	10
3.2 <u>Complementariedad del Equipo:</u> Se consideran los perfiles y aportes multidisciplinarios identificados en los diferentes miembros del equipo de trabajo, en términos científicos, tecnológicos y de experticia comercial	
3.3 <u>Formación Académica:</u> Se revisa el conocimiento y formación académica de cada uno de los miembros del equipo de trabajo en relación con el proyecto a ejecutar	
<b>4. Coherencia entre el plan de trabajo y la metodología planteada</b>	<b>Puntaje máximo</b>
4.1 <u>Metodología de Transferencia:</u> Se revisa la metodología, que involucra conceptos, herramientas y actividades propuestas para lograr la transferencia de conocimiento y tecnología entre la entidad ejecutora – beneficiaria y la entidad coejecutora	10
4.2 <u>Racionalidad de las Actividades:</u> Se revisa el potencial de efectividad de las actividades en términos de su impacto para lograr los objetivos y entregables del proyecto y la posibilidad de culminarlas en el tiempo propuesto	
4.3 <u>Racionalidad del Presupuesto:</u> Se evalúa la claridad y la pertinencia del presupuesto para el logro de las actividades, objetivos y entregables del proyecto	
<b>5. Fortalecimiento de competencias y habilidades estudiantes en I+D+I e integración del enfoque de ASC</b>	<b>20</b>
6. <u>Mitigación escenario postpandemia:</u> Articulación de la propuesta con la reducción del impacto negativo a nivel económico, social y/o ambiental generado por la pandemia asociada al COVID-19.	<b>5</b>
7. <u>Enfoque diferencial y desarrollo regional:</u> Contribución de la propuesta a la solución de problemáticas asociadas con los enfoques de género, étnico y cultural, situación de discapacidad y/o desarrollo regional o territorial.	<b>5</b>
<b>TOTALES</b>	<b>100</b>

**Nota:** Los proyectos deberán ser formulados teniendo en cuenta todos los elementos que permitan su evaluación de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos.



### MECANISMO 3:

#### PROYECTOS DE INNOVACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACION	
<b>1. Diferencial de la tecnología</b>	<b>Puntaje máximo</b>
<u>1.1 Novedad de la tecnología:</u> Se refiere a si la tecnología es disruptiva, tiene potencial de ser disruptiva, o es una tecnología tradicional	<b>20</b>
<u>1.2 Mecanismos de protección de propiedad industrial:</u> Se evalúa si existe algún mecanismo de protección de la propiedad intelectual y su efectividad o protección de la variedad vegetal (si aplica).	
<u>1.3 Ventajas de la Tecnología:</u> Se trata del análisis comparativo de la tecnología o sus productos o servicios tecnológicos derivados, en relación a otras tecnologías existentes bien sea como inventos o como productos o servicios tecnológicos disponibles en el mercado.	
<b>2. Resultados e impactos del proyecto</b>	<b>Puntaje máximo</b>
<u>2.1 Potenciales sectores de aplicación:</u> Se refiere a la transversalidad de la tecnología, que puede dar lugar a diferentes usos o aplicaciones en diferentes sectores económicos.	<b>25</b>
<u>2.2 Oportunidad de Expansión:</u> La expansión es una forma de desarrollo empresarial que se basa en intensificar el esfuerzo en la actividad actual de la empresa. Se entiende como la capacidad de llegar a mercados locales, nacionales o internacionales y la coherencia de la estrategia de comercialización para alcanzar el potencial de expansión.	
<u>2.3 Tamaño del Mercado:</u> Se plantea un tamaño de mercado considerable, en donde se especifique el objetivo de participación de la empresa. El tamaño de mercado se debe encontrar soportado numéricamente.	
<u>2.4 Barreras de entrada al Mercado:</u> Son obstáculos que dificultan la entrada de la tecnología a un mercado o industria específica. Puede involucrar aspectos como la alta competencia, requerimientos tecnológicos, aspectos normativos/regulatorios, ambientales, culturales y/o sociales, así como de mercado. Para los presentes	



términos de referencia se evaluará la estrategia de la empresa para superarlas.	
<u>2.5 Estrategia de comercialización:</u> Se define una estrategia clara en donde se muestren y consideren todas las variables para alcanzar la comercialización y/o implementación de una tecnología transferida o escalada, orientada al crecimiento de la empresa proponente.	
<u>2.6 Impacto Económico:</u> Impactos en la economía nacional y/o regional	
<b>3. Experiencia del equipo de trabajo que participa en el proyecto</b>	<b>Puntaje máximo</b>
<u>3.1 Experiencia del Equipo de Trabajo:</u> Se evalúa la experiencia (académica o empresarial) específica del equipo de trabajo en relación al proyecto a ejecutar	<b>15</b>
<u>3.2 Complementariedad del Equipo:</u> Se consideran los perfiles y aportes multidisciplinarios identificados en los diferentes miembros del equipo de trabajo, en términos científicos, tecnológicos y de experticia comercial	
<u>3.3 Formación Académica:</u> Se revisa el conocimiento y formación académica de cada uno de los miembros del equipo de trabajo en relación al proyecto a ejecutar	
<b>4. Coherencia entre el plan de trabajo y la metodología planteada</b>	<b>Puntaje máximo</b>
<u>4.1 Metodología de Transferencia:</u> Se revisa la metodología, que involucra conceptos, herramientas y actividades propuestas para lograr la transferencia de conocimiento y tecnología entre la entidad ejecutora – beneficiaria y la entidad coejecutora	<b>10</b>
<u>4.2 Racionalidad de las Actividades:</u> Se revisa el potencial de efectividad de las actividades en términos de su impacto para lograr los objetivos y entregables del proyecto y la posibilidad de culminarlas en el tiempo propuesto	
<u>4.3 Racionalidad del Presupuesto:</u> Se evalúa la claridad y la pertinencia del presupuesto para el logro de las actividades, objetivos y entregables del proyecto	
<u>5. Fortalecimiento de competencias y habilidades estudiantes en I+D+I e integración del enfoque de ASC</u>	<b>20</b>
<u>6. Mitigación escenario postpandemia:</u> Articulación de la propuesta con la reducción del impacto negativo a nivel económico, social y/o ambiental generado por la pandemia asociada al COVID-19.	<b>5</b>
<u>7. Enfoque diferencial y desarrollo regional:</u> Contribución de la propuesta a la solución de problemáticas asociadas con los enfoques de género, étnico y cultural, situación de discapacidad y/o desarrollo regional o territorial.	<b>5</b>



**TOTALES**

**100**

**Nota:** Los proyectos deberán ser formulados teniendo en cuenta todos los elementos que permitan su evaluación de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos.

**PRODUCTOS ESPERADOS**

Tipo Producto	Resultado Esperado	Medio de verificación
PRODUCTOS TECNOLÓGICOS CERTIFICADOS O VALIDADOS	Diseño industrial, esquema de circuito integrado, software, planta piloto y prototipo industrial	Producto: Certificación de registro aprobado por la institución otorgante, o copia de contratos de desarrollo para el caso de planta piloto
REGULACIONES, NORMAS, REGLAMENTOS O LEGISLACIONES	Regulaciones, normas técnicas, reglamentos técnicos, guías de práctica clínica, o proyectos de ley, diferenciadas según el ámbito de aplicación (nacional e internacional).	Producto: Certificación de la entidad competente que emite la reglamentación o normatividad, en la que se indique la participación del grupo de investigación o de alguno de sus integrantes en la construcción.
PRODUCTOS EMPRESARIALES	Secreto empresarial, empresas de base tecnológica (spin-off), innovaciones generadas en la gestión empresarial, innovaciones en procesos y procedimientos	Producto: Registro del producto o de la empresa ante la entidad competente, certificación institucional firmada por el representante legal que declare la implementación de la innovación en pequeñas, medianas y grandes empresas.
CONSULTORÍAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS E INFORMES TÉCNICOS FINALES	Consultorías científico-tecnológicas e informes técnicos finales.	Producto: Documento o informe que valide la consultoría realizada y/o los informes técnicos realizados en el marco del proyecto.

**ENTREGABLES**

Durante la ejecución del proyecto se deberán presentar evidencias del avance de los resultados, de acuerdo con lo enunciado a continuación:

**Entregables para el MECANISMO 2**

- Evidencia del proceso de construcción del prototipo de la tecnología.
- Implementación de estrategia de protección de la propiedad intelectual o de



- protección de la variedad vegetal (Si aplica).
- Desarrollo de protocolos para la evaluación pre-comercial del prototipo.
- Registros y certificaciones que aplican según el tipo de tecnología desarrollada.
- Videos o fotografías del prototipo funcional de la tecnología.
- Valoración económica de la tecnología expresada en términos monetarios.
- Estudio de factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto empresarial para explotación comercial de la tecnología.
- Plan para la explotación comercial de la tecnología.
- Validación técnica y pre-comercial de la tecnología o sus productos y procesos derivados, incluyendo evidencias de acercamiento o comercialización con usuarios o clientes finales.

### Entregables para el MECANISMO 3

- Documento que sustenta la Implementación de la estrategia de protección de la propiedad intelectual o de protección de la variedad vegetal (Si aplica).
- Documento que sustenta el desarrollo de protocolos para la evaluación comercial de la tecnología.
- Videos o fotografías del mejoramiento del prototipo o escalamiento de la tecnología.
- Documento que sustenta la valoración económica de la tecnología expresada en términos monetarios.
- Contrato de licenciamiento, venta o cesión de la tecnología firmado entre la entidad Ejecutora y la entidad Co-Ejecutora. No es necesario cuando ya existan contratos previamente firmados que estén vigentes hasta la fecha de terminación de ejecución de la propuesta.
- Informe de avance técnico y financiero del proyecto.
- Registros y certificaciones que aplican según el tipo de tecnología desarrollada.
- Documento con la descripción de la estructura operativa, jurídica, técnica y financiera para la implementación o comercialización de la tecnología o sus productos y servicios derivados.
- Evidencias de la implementación parcial o total de estructura operativa, jurídica, técnica y financiera para la implementación o comercialización de la tecnología o sus productos y servicios derivados

Al finalizar la ejecución del proyecto, en cualquiera de los dos mecanismos, los proponentes deberán entregar un informe final técnico y financiero, que deberá venir acompañado de las evidencias del cumplimiento de la totalidad de los compromisos adquiridos con el proyecto.