



DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
- COLCIENCIAS -

CONVOCATORIA CIERRE DE BRECHAS TECNOLÓGICAS - 2018

TABLA DE CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN.....	2
2.	OBJETIVO .....	3
3.	DIRIGIDA A .....	4
4.	DEFINICIONES.....	6
5.	LINEAS TEMATICAS .....	8
6.	REQUISITOS.....	9
7.	CONDICIONES INHABILITANTES.....	12
8.	DURACIÓN Y FINANCIACIÓN.....	12
9.	CONTENIDOS DEL PROYECTO .....	14
10.	PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN .....	17
11.	AUTORIZACION USO DE DATOS PERSONALES .....	19
12.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	20
13.	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN .....	26
14.	BANCO DE ELEGIBLES .....	27
15.	ACLARACIONES.....	28
16.	CRONOGRAMA.....	28
17.	MODIFICACIONES.....	29
18.	PROPIEDAD INTELECTUAL .....	29
19.	VEEDURÍAS CIUDADANAS.....	30
20.	ANEXOS .....	30
21.	ACEPTACIÓN DE TÉRMINOS Y VERACIDAD .....	30
22.	MAYOR INFORMACIÓN .....	31

## 1. PRESENTACIÓN

EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – COLCIENCIAS, como ente rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), tiene la responsabilidad de adoptar y promover estrategias y/o programas que permitan el avance del país a través de la investigación, el desarrollo científico, tecnológico y la innovación, así como propiciar las condiciones necesarias para que los desarrollos científicos, tecnológicos e innovadores se relacionen con los sectores social y productivo, y que estos a su vez favorezcan la productividad, la competitividad y el emprendimiento. Entre las estrategias contempladas en el Plan de Acción Institucional - PAI 2018, se registra como objetivo “Promover el desarrollo tecnológico y la innovación como motor de crecimiento empresarial y del emprendimiento” donde una de sus estrategias es el “Apoyo en I+D+i en el sector productivo”, como parte de la iniciativa de “Proyectos a I+D+i”, orientada al fortalecimiento de actores clave que realizan actividades de I+D+i y que cuentan con la capacidad de generar impactos en el sector empresarial asociado a sus actividades.

La Ley 1286 de 2009 de Ciencia, Tecnología e Innovación, dispone incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad del país para dar valor agregado a los productos y servicios de origen nacional y elevar el bienestar de la población en todas sus dimensiones. Asimismo, establece incorporar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a los procesos productivos para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo Nacional.

Con base en lo anteriormente expuesto y de acuerdo a los resultados del informe final de “Cierre de brechas de Innovación y tecnología” realizado por la ANDI y sus Cámaras Sectoriales; el Estado representado por Innpulsa y el Programa de Transformación Productiva, PTP; y la consultoría de VT SAS apoyada por expertos académicos; se reconoce la necesidad de impulsar la culminación de procesos desarrollo tecnológico e innovación, con el apoyo a la realización de una fase de proyectos de cierre de brechas tecnológicas. En dicho estudio, se realiza un análisis de ocho (8) sectores económicos: Sector Automotriz, Industria Siderúrgica y Metalmecánica, Sector Electrodomésticos, Sector Posconsumo, Sector BPO (business process outsourcing), Sector Textil – Confecciones, Sector Cosméticos, Sector Dispositivos Médicos, de los cuales, se identifican tendencias y tecnologías que dinamizan los sectores en el mundo. De igual forma, se identifican brechas de innovación y tecnología en los sectores, se dan lineamientos estratégicos de innovación y tecnología y finalmente se define una hoja de ruta con perfiles de proyectos.

Es así, como se identifican las tendencias tecnológicas en el mundo y se establecen trece fuerzas tecnológicas, las cuales son:

1. Big Data / Inteligencia Artificial
2. Biotecnología
3. Eficiencia Energética
4. Manufactura 3D
5. Internet de las Cosas / Sensórica
6. Materiales Avanzados
7. Nanotecnología
8. Robótica
9. Realidad Virtual / Realidad Aumentada
10. Seguridad de Datos
11. Genómica
12. Cosmeceútica
13. Nutricosmética

A su vez, en la hoja de ruta se definen perfiles de proyectos, los cuales se establecen como el instrumento que sigue el lineamiento estratégico para redundar en los objetivos propuestos.

Por lo anterior, esta convocatoria, enmarcada en el Convenio No. 593 de 2014 (Radicado Colciencias) y 186 de 2014 (Radicado SENA), celebrado entre el SENA y COLCIENCIAS a través del Fondo Francisco José de Caldas - FFJC y el SENA, está encaminada a fortalecer las capacidades en desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología, a través de la financiación de proyectos de I+D+i, para el Cierre de Brechas Tecnológicas, teniendo en cuenta que se considera un proyecto de cierre de brechas, como aquel que tiene un conocimiento acumulado de investigaciones anteriores que permite en un año producir una oferta tecnológica expresada en insumos, productos, procesos, máquinas o información para la toma de decisiones que puedan ser utilizadas por los productores en sus procesos de producción para contribuir a mejorar su productividad y competitividad.

## 2. OBJETIVO

### General

Apoyar proyectos de Desarrollo Tecnológico e Innovación para ser ejecutados por empresas legalmente constituidas en Colombia, que den como resultado un prototipo funcional con validación pre-comercial, en las áreas priorizadas, contribuyendo a mejorar su productividad, a sofisticar su oferta productiva, y a fortalecer las alianzas y/o vínculos con los diferentes actores del SNCTI mediante el cierre de brechas tecnológicas.

## **Específicos**

- Identificar y ofrecer apoyo financiero a proyectos que, en el corto plazo, permitan cerrar brechas tecnológicas, contribuyendo de forma significativa a la solución de los retos u oportunidades priorizados, y cuyo resultado sea la obtención de prototipos innovadores y con alto valor agregado.
- Promover la articulación de las empresas con actores del SNCTI, que hayan realizado proyectos de Desarrollo Tecnológico o Innovación en las líneas temáticas priorizadas, para contribuir a mejorar la productividad y competitividad.

### **3. DIRIGIDA A**

Empresas micro, pequeñas, medianas o grandes<sup>1</sup> que tengan identificado un proyecto de Desarrollo Tecnológico e Innovación (a partir del TRL 4), en las líneas temáticas priorizadas, orientado a diversificar, mejorar y sofisticar su productividad y su oferta productiva, en alianza con al menos un actor del SNCTI reconocido por Colciencias<sup>2</sup>.

Se entiende por empresa<sup>3</sup>: toda actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes, o para la prestación de servicios. Dicha actividad se realiza mediante uno o más establecimientos de comercio, con fines de lucro.

Las empresas deberán presentar el proyecto con su propia Unidad empresarial de I+D+i reconocida por Colciencias o en alianza con al menos un actor del SNCTI reconocido por Colciencias<sup>4</sup>, tales como grupos de investigación, Centros de Investigación, Centros de Desarrollo Tecnológico, Centros de Innovación entre otros<sup>5</sup> (el reconocimiento debe estar vigente a la fecha de cierre de la convocatoria). Esta unión debe demostrar la articulación interdisciplinaria e interinstitucional de las capacidades en I+D+i para la ejecución de un proyecto en las líneas temáticas priorizadas.

<sup>1</sup> El tamaño de las empresas se define según lo establecido en la Ley 905 de 2004.

<sup>2</sup> Documento No. 1602 "Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTel". Adoptada mediante Resolución No. 1473 de 2016. [http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\\_files/politiciadeactores-snctei.pdf](http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/politiciadeactores-snctei.pdf).

<sup>3</sup> Artículo 25 del Código de Comercio.

<sup>4</sup> Para verificar los actores reconocidos por Colciencias, consultar el "Listado de Actores del SNCTel reconocidos por Colciencias" en el siguiente enlace [http://www.colciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento\\_de\\_actores](http://www.colciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento_de_actores)  
Para consultar los grupos reconocidos por Colciencias, seguir el siguiente enlace <http://scienti.colciencias.gov.co:8083/ciencia-war/busquedaAvanzadaGrupos.do?buscar=buscar>

<sup>5</sup> Se aclara que una vez se cumpla con este requisito, la empresa ejecutora podrá contar con otros aliados en la ejecución del proyecto.

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

[www.COLCIENCIAS.gov.co](http://www.COLCIENCIAS.gov.co)

### **Empresas: rol ejecutora**

Podrán participar aquellas que cumplan con los siguientes tres (3) criterios:

1. La empresa ejecutora deberá ser una persona jurídica con ánimo de lucro que esté legalmente constituida en Colombia con un tiempo no inferior a tres (3) años a la fecha de cierre de la presente convocatoria.
2. Tengan identificados proyectos de I+D+i que estén:
  - Alineados con su plan estratégico a mediano o largo plazo (validación con el documento de plan estratégico).
  - Acordes con las líneas temáticas definidas en esta convocatoria.
  - Tengan disposición para ejecutar un proyecto de desarrollo tecnológico e innovación con su propia Unidad de I+D+i reconocida por Colciencias, o en alianza con al menos un actor del SNCTI reconocido por Colciencias y ejecutar el proyecto en un periodo que no supere los 12 meses.
3. Estén dispuestas a invertir entre el 30% y el 50% del valor total del proyecto como contrapartida con **recursos propios**, según su tamaño (ver condiciones detalladas en el numeral 8. *DURACIÓN Y FINANCIACIÓN*, descrito en este documento).

### **Actores del SNCTI reconocidos<sup>6</sup>: (rol co-ejecutor)**

Se considera como entidad co-ejecutora, a los actores del SNCTI reconocidos por Colciencias, tales como Unidades de I+D+i de empresas, Grupos de investigación, Centros de Investigación, Centros de Desarrollo Tecnológico, Centros de Innovación, entre otros, con reconocimiento vigente a la fecha de cierre de la convocatoria, los cuales demuestren la realización previa de actividades afines con el objetivo del proyecto, así como capacidades y experiencia en las líneas temáticas priorizadas, conforme a lo señalado en el presente documento.

La entidad acompañante deberá presentarse como co-ejecutor del proyecto de I+D+i, con el objeto de desarrollar conjuntamente con la empresa ejecutora, con aportes económicos y/o representados en bienes y servicios, conocimiento y personal científico o a través de la prestación de servicios científico-tecnológicos necesarios para la ejecución del proyecto. No podrán participar a través de la simple consultoría administrativa.

---

<sup>6</sup> Para revisar el proceso y los requisitos de reconocimiento de actores del SNCTI, consulte [http://www.colciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento\\_de\\_actores](http://www.colciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento_de_actores)

## 4. DEFINICIONES

Es preciso mencionar qué se entiende por:

- **Brechas Tecnológicas<sup>7</sup>**: se refiere a la diferencia de las condiciones actuales que caracterizan las ofertas de valor, las tecnologías y los modelos de negocio de los sectores, en contraste con las tendencias tecnológicas a la luz de las dimensiones de innovación deseadas a nivel mundial.
- **Prototipo<sup>8</sup>**: Un método para obtener una retroalimentación temprana respecto de los requisitos, proporcionando un modelo operativo funcional antes de construirlo realmente.
- **Prototipo funcional**: se define como una aproximación al producto en una o más dimensiones de interés (Ulrich y Eppinger, 2013), que permite al diseñador tener una muestra inicial que simula las condiciones reales de operación, se espera entonces que tenga un nivel de funcionamiento tal que permita verificar al menos una función crítica de la solución a una problemática identificada, y que se pueda validar técnica y comercialmente con usuarios o clientes finales.
  - ✓ **Prototipo en validación pre-comercial**: Se parte de unos componentes tecnológicos ya identificados (TRL 4) y se construye un prototipo inicial o se cuenta con un prototipo inicial construido en ambiente controlado por lo que se cuenta con datos para identificar el potencial de ampliación - diseño de producto y se validan ecuaciones del ciclo de vida y modelos de evaluación económica (TRL 5). El prototipo simula condiciones reales de operación y se logra la validación por parte de usuarios finales. Finalmente se realizan pruebas para verificar aspectos a mejorar de la tecnología o sus aplicaciones de tal forma que pueda lograrse su ingreso al mercado, primera corrida piloto y pruebas finales reales demostrando que la tecnología funciona y opera a escala pre-comercial. (TRL 7).
- **Personal científico**: Son las personas que realizan actividades directas de CTel que requieren la aplicación de conceptos, diseño de metodologías, validación de resultados y están a cargo de coordinar y controlar la ejecución del proyecto. Este personal realiza labores directamente relacionadas con las actividades principales del proyecto, y cuentan con experticia técnica y/o profesional verificable, en el desarrollo de proyectos de CTel y/o en el área temática principal de la propuesta. Se incluyen en esta categoría al Investigador Principal, investigador Empresa del sector productivo, Co-investigador, Desarrollador de Software y asesor.

<sup>7</sup> Tomado del Estudio de cierre de brechas tecnológicas realizado por la ANDI y el Ministerio de Comercio Industria y Turismo

<sup>8</sup> Véase, definiciones del PMBOK Guide5th

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

- › **Investigador principal:** Es el director o líder del ciclo de vida del proyecto. Desarrolla directamente actividades de planificación y gestión de los aspectos científicos y técnicos del trabajo de los co-investigadores, entre sus labores principales se encuentran la formulación, la ejecución y la coordinación técnica para el desarrollo de los objetivos y logro de los resultados propuestos. Tiene la capacidad técnica y la experticia acreditada en el área temática del proyecto a desarrollar. Para efectos de los proyectos de desarrollo de software, se entenderá como investigador principal quien sea el responsable del ciclo de vida del software. En el caso de personal asociado a las empresas, el investigador principal será el profesional con experiencia en el desarrollo de investigaciones y/o proyectos de innovación.
- › **Co-investigador:** Experto temático que contribuye y apoya técnica y operativamente las actividades de CTel durante el ciclo de vida del proyecto. Participa directamente desde su campo de experticia. Se incluye en esta categoría a los estudiantes de doctorado o maestría que están vinculados directamente con la ejecución del proyecto. Para el caso de las empresas, consiste en personal técnico o profesional especializados en las áreas temáticas donde se desarrolla el proyecto, un ejemplo de esto puede ser el jefe de producción o el supervisor de una línea de producción en una fábrica automotriz o de alimentos.
- › **Investigador Empresa Sector Productivo:** Persona que por su formación académica y/o experiencia profesional, cuenta con los conocimientos relacionados con el sistema o temas a intervenir y participa activamente en el desarrollo del proyecto, apoyando técnica y operativamente las actividades a ejecutar.
- › **Desarrollador de software:** Persona que por su formación y experiencia participa activamente en uno o más aspectos de una o varias etapas del ciclo de desarrollo del software y apoya técnica y operativamente las actividades del proyecto a ejecutar.
- › **Asesor:** Consultor u orientador de carácter externo a las entidades participantes, experto en el tema, y cuyos servicios son contratados dada su experticia en la temática del proyecto de CTel. Sus aportes son requeridos para el desarrollo del proyecto, por lo tanto se deben identificar claramente los entregables específicos de su asesoría. Este asesor puede ser nacional o internacional.
- **Personal de Apoyo:** Son las personas que realizan actividades indirectas de CTel que requieren la aplicación de conceptos y métodos operativos, bajo la supervisión del personal científico. Se incluyen en esta categoría a los auxiliares de investigación, el personal de campo, el personal de apoyo en laboratorio, operarios, técnicos, y estudiantes en general.
- **Personal Administrativo:** Son las personas que realizan actividades de apoyo administrativo para el desarrollo de un proyecto de CTel. Se incluyen en esta categoría a personal financiero, de seguridad, de servicios generales, gerentes o coordinadores de proyectos con funciones de administración del proyecto sin

profundizar en el diseño de la investigación o la validación de resultados.

- **Tecnología<sup>9</sup>**: conocimientos teóricos y prácticos, las habilidades y artefactos que se pueden utilizar para desarrollar productos y servicios, así como sus sistemas de producción y entrega. La tecnología puede encontrarse en personas, materiales, procesos físicos y cognitivos, instalaciones, equipos y herramientas.
- **Technology Readiness Level - TRL<sup>10</sup>**: los TRL (por sus siglas en inglés) son una forma aceptada internacionalmente para delimitar y medir las etapas de maduración de una tecnología y su posibilidad de ser introducida en el mercado. Es decir, que se constituye una guía para la identificación del punto de partida y el alcance de las actividades y/o proyectos de I+D+i que ejecutan las empresas, y así determinar y medir el nivel de madurez de su proceso actual (**ver Anexo 1**).

## 5. LINEAS TEMATICAS

Los proyectos formulados para la presente convocatoria, deberán estar enmarcados en las siguientes líneas temáticas, incluidas en el estudio de Cierre de Brechas Tecnológicas realizado por la ANDI e INNPULSA y priorizadas de acuerdo a los criterios de relevancia, transversalidad, tiempo de ejecución y costos.

Fuerzas tecnológicas priorizadas:

- Eficiencia Energética
- Sensórica
- Big Data
- Analítica de Datos
- Internet de las Cosas
- Inteligencia Artificial
- Nanotecnología
- Materiales Avanzados

De acuerdo a las anteriores fuerzas tecnológicas y basadas en la hoja de ruta del estudio de Cierre de Brechas Tecnológicas, los proyectos deberán estar enmarcados en el desarrollo de alguna de las siguientes líneas temáticas:

1. Incrementar la competitividad de la economía nacional mediante el desarrollo de paquetes tecnológicos para la instalación de recuperación de calor con condensación y control automático de combustión (O2 Trim) en calderas de 100 BHP, 250 BHP y 500 BHP.

<sup>9</sup> Burgelman, 2009

<sup>10</sup> Adaptado de las definiciones contenidas en el Anexo 1. Technology Readiness level - TRL, según "Technology Readiness level" de la Nasa Elaborado por el Fondo de Innovación Tecnológica Secretaría de Economía – CONACYT donde se define

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

[www.COLCIENCIAS.gov.co](http://www.COLCIENCIAS.gov.co)



2. Innovaciones disruptivas a partir de conceptos nacidos del análisis de datos, apoyados en problemáticas o preguntas identificadas, que se resuelvan con el análisis de información en el contexto de analítica avanzada, inteligencia artificial o aprendizaje automático.
3. Nuevos modelos de negocio, de productividad y de optimización logística a partir de datos de operación, involucrando las tecnologías de Big data, analítica, internet de las cosas, inteligencia artificial.
4. Generar conocimiento aplicado y tecnología para desarrollar nuevos dispositivos y metodologías en la industria metalmecánica y de dispositivos médicos a través de la apropiación de tecnologías de recubrimientos, tratamientos superficiales y nuevas aleaciones metálicas.
5. Desarrollo e implementación de sistemas de monitoreo de condición para la Gestión Energética de los sectores textil, automotriz, metalmecánico y electrodomésticos.

## 6. REQUISITOS

### 6.1 Generales

- 6.1.1 Ajustarse al tipo de participante especificado en el numeral 3. DIRIGIDA A definido en los presentes términos de referencia.
- 6.1.2 Inscripción del proyecto de desarrollo tecnológico o de innovación en el Sistema integrado de Gestión de Proyectos de COLCIENCIAS – SIGP a través del formulario electrónico disponible en el portal de COLCIENCIAS ([www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co)), de acuerdo a lo estipulado en el numeral 9. *CONTENIDOS DEL PROYECTO*.
- 6.1.3 Adjuntar la carta unificada de aval que se encuentra en el **Anexo 2. Carta unificada de aval y compromiso inst. con alianza**, debidamente firmada por los representantes legales de las instituciones participantes.
- 6.1.4 Aval del Comité de Ética/Bioética de la institución que presenta el proyecto, cuando aplique, donde especifique claramente que el proyecto ha sido revisado y avalado en sus componentes éticos e instrumentos a emplear. En caso de que la institución que presenta el proyecto no cuente con un Comité de ética, podrá solicitar este aval ante otra entidad que cuente con uno. Debe anexar a este aval, el acto administrativo que soporta la conformación del Comité de ética que lo expide.

- 6.1.5 No estar incurso en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad previstas en las leyes de Colombia, en especial las previstas en la constitución y en la ley.

## **6.2 Empresa ejecutora**

- 6.2.1 Documento que contenga como mínimo los siguientes componentes del Plan estratégico: horizonte temporal, misión, visión, valores y objetivos estratégicos<sup>11</sup>.
- 6.2.2 Certificación expedida y firmada por contador o revisor fiscal (según sea el caso), donde se certifique el tamaño de la empresa, de acuerdo al valor total de sus activos, según lo dispuesto en la Ley 905 de 2004 y donde se incluyan los siguientes indicadores correspondientes a los dos (2) últimos años fiscales:

### **Utilidad Neta $\geq 0$**

El índice de liquidez

$$\text{LIQ.} = \text{AC} / \text{PC} \geq 1,0$$

Donde,

LIQ. = Índice de liquidez.

AC = Activo corriente.

PC = Pasivo corriente.

El nivel de endeudamiento

$$\text{NE} = \text{PT} / \text{AT} \leq 0,70$$

Donde,

NE = Nivel de endeudamiento.

PT = Pasivo total.

AT = Activo total.

Los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que no cumplan con uno o más de los requisitos, no podrán continuar el proceso de evaluación.

<sup>11</sup> La empresa ejecutora deberá tener disponible el Plan estratégico original en caso de ser requerido por Colciencias o cualquier entidad de gobierno que solicite una auditoría.

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

### Mecanismo del proceso de ajuste de requisitos:

- Surtido el proceso de revisión de requisitos, COLCIENCIAS habilitará el aplicativo SIGP a las postulaciones que se consideran debe ajustar algún(os) requisito(s) para poder continuar con el proceso.
- El documento que debe ser subsanado tendrá la frase “No cumple” y a su lado la respectiva observación con los motivos del incumplimiento.
- Los postulantes deberán adjuntar al aplicativo el o los documento(s) corregido(s) durante el periodo establecido por COLCIENCIAS en el numeral 16. *CRONOGRAMA*.
- COLCIENCIAS, dando cumplimiento a lo indicado en el numeral 5 del artículo 4 de la Ley 1286 de 2009, y garantizar los principios del mérito y la calidad, establece el periodo de ajuste de requisitos en el SIGP, que se realizará en la actividad señalada en el numeral 16 del presente documento, Cronograma.

### Notas:

- Colciencias podrá solicitar en cualquier momento información y documentación adicional, complementaria o aclaraciones de los documentos entregados.
- En caso que la empresa ejecutora presente más de un proyecto en la presente convocatoria, se tendrá en cuenta únicamente la primera propuesta radicada en COLCIENCIAS.
- No se recibirán proyectos en físico ni por otro medio diferente al mencionado. Los proyectos que no cumplan con los requisitos antes enunciados, no podrán participar en el proceso de selección para ser incorporados al Banco de Elegibles.
- Las entidades participantes deberán estar a paz y salvo con los aportes al sistema de seguridad social, parafiscales y contrato de aprendizaje, y certificarlo en el momento de iniciar el proceso contractual.
- En caso que las entidades participantes contemplen el uso de los servicios ofertados por algún Tecno parque del SENA, deberán adjuntar un documento expedido por el Tecno parque que certifique su participación en el proyecto, mediante la prestación de servicios.

## 7. CONDICIONES INHABILITANTES.

- 7.1 No cumplir cabalmente con el numeral 6. *REQUISITOS* de la presente convocatoria.
- 7.2 Alguna de las entidades participantes no cuenta con capacidad jurídica para la celebración y ejecución del contrato.
- 7.3 Tener algún tipo de incompatibilidad o inhabilidad para contratar, según lo dispuesto por la Constitución y la ley.
- 7.4 El proyecto presentado es financiando simultáneamente por otra convocatoria o con recursos de Colciencias u otras entidades del Estado.
- 7.5 Estar incurso en causales de disolución o liquidación.
- 7.6 Estar reportado en el último Boletín de Responsables Fiscales expedido por la Contraloría General de la República.

## 8. DURACIÓN Y FINANCIACIÓN

### 8.1 Duración

El término de duración de los proyectos, a cofinanciar o que conformarán el banco de elegibles será de hasta doce (12) meses, contados a partir de la formalización del contrato, previo al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización del mismo.

### 8.2 Financiación

COLCIENCIAS cuenta con CUATRO MIL SETECIENTOS CATORCE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS TRECE PESOS MCTE (\$4.714.778.513) para desarrollar esta convocatoria de acuerdo con el CDR No. 12963 de abril de 2018, de los cuales se reserva un 10% para gastos de evaluación, administración y seguimiento de la misma, sin perjuicio de que los recursos que no se utilicen en el proceso de evaluación, vuelvan a hacer parte del disponible para la financiación de proyectos.

Cada uno de los proyectos podrá solicitar un valor máximo de financiación de SEISCIENTOS MILLONES DE PESOS MCTE \$600.000.000 de acuerdo con sus requerimientos particulares.

La entidad ejecutora deberá aportar una contrapartida en dinero y/o especie por un monto

mínimo del 30% **del valor total del proyecto** para las micro, pequeñas y medianas empresas y de mínimo el 50% para las grandes empresas.

Así mismo, **mínimo el 50% de la contrapartida aportada por las empresas deberá ser en efectivo.** Esta contrapartida debe quedar definida y soportada mediante **Anexo 2. Carta unificada de aval y compromiso inst. con alianza.**

### ESQUEMA DE FINANCIACIÓN

TAMAÑO DE LA EMPRESA <sup>12</sup>	Valor máximo de financiación	VALORES DE CONTRAPARTIDA MÍNIMOS	
		Total contrapartida	Contrapartida en efectivo
1. <b>Microempresa</b> (Activos totales por valor inferior a quinientos (500) SMMLV)	<b>\$600.000.000</b>	<b>30%</b> del valor total del proyecto	<b>Mínimo 50%</b> del total de la contrapartida
2. <b>Pequeña empresa</b> (Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) SMMLV)			
3. <b>Mediana empresa:</b> (Activos totales por valor entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000) SMMLV)			
4. <b>Gran Empresa:</b> (Activos totales superior a treinta mil (30.000) SMMLV)			

El valor total del proyecto corresponderá al valor de financiación solicitado, más el valor de contrapartida aportado por las entidades ejecutora y co-ejecutora del proyecto.

El desembolso de los recursos a cada uno de los proyectos se hará de la siguiente manera:

- Desembolso 1: 40% al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato y a la entrega del plan de trabajo y componentes estructurales del proyecto.
- Desembolso 2: 40% al sexto mes, contra entrega a satisfacción de informe técnico y financiero de los primeros cinco (5) meses de ejecución del proyecto.
- Desembolso 3: 20% contra entrega a satisfacción del informe técnico y financiero final del proyecto.

<sup>12</sup> Esta clasificación está reglamentada en la Ley 590 de 2000 conocida como la Ley Mipymes y sus modificaciones (Ley 905 de 2004), teniendo en cuenta solamente los activos totales.

## 9. CONTENIDOS DEL PROYECTO

### 9.1 Contenido científico-técnico

**Proyecto:** “Proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.” (COLCIENCIAS. Tipología de Proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación. Bogotá, Colombia).

**Proyecto de CTel:** Es un conjunto coherente e integral de actividades de ciencia, tecnología e innovación, que buscan alcanzar un fin último a través de objetivos específicos, utilizando de manera coordinada e interrelacionada una metodología definida en un periodo de tiempo, que pueda apoyarse en elementos claves como: herramientas , recursos humanos, apoyo de directrices y lineamientos de la alta dirección, recursos tecnológicos o físicos esenciales , además de los financieros previamente estimados. (COLCIENCIAS. Tipología de Proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación. Bogotá, Colombia).

**Acuerdo 16 de 2012 del SENA<sup>13</sup>:** Por el cual se regula el Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación con recursos del SENA y se establece que la transferencia de los conocimientos generados en el desarrollo del proyecto a los Centros de Formación del SENA, para ser incorporados al portafolio de Formación Profesional del SENA, de tal forma que se permita desarrollar un proceso multiplicador que potencie la apropiación tecnológica, social y colectiva.

**Este acuerdo debe tenerse en cuenta en la formulación del proyecto, así como en el presupuesto y resultados del mismo.**

#### Anexo 3. Contenido Científico-Técnico del proyecto

- Título del Proyecto
- Palabras clave
- Duración
- Lugar de ejecución
- Monto solicitado
- Tipo de proyecto
- Justificación del Carácter del Proyecto
- Resumen Ejecutivo
- Identificación y descripción de la propuesta
- Planteamiento del Problema o necesidad
- Estado del Arte
- Objetivos del proyecto\*
- Metodología Propuesta

<sup>13</sup> Acuerdo 16 de 2012 del SENA consultado en [http://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/acuerdo\\_sena\\_0016\\_2012.htm](http://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/acuerdo_sena_0016_2012.htm)  
Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia  
[www.COLCIENCIAS.gov.co](http://www.COLCIENCIAS.gov.co)

- Plan de trabajo\*
- Riesgos del Proyecto
- Productos o resultados por etapa de ejecución\*.
- Entregables / Indicadores\*
- Impactos Esperados
- Descripción de actividades para incorporar nuevos conocimientos al SENA
- Trayectoria y capacidad del grupo de trabajo o de las instituciones que participan en el proyecto
- Distribución de responsabilidades
- Evaluación del mercado
- Regulación existente
- Bibliografía
- Impacto Ambiental del Proyecto
- Aspectos de propiedad intelectual
- Cronograma
- Posibles evaluadores
- Presupuesto

\*Se deben formular en el **Cuadro de Marco Lógico**, mostrando su coherencia y articulación.

## 9.2 Presupuestal

El presupuesto de cada propuesta deberá presentarse discriminado por rubros de acuerdo con los lineamientos de los rubros financiables por concepto de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación de Colciencias. Serán financiados únicamente los siguientes rubros:

### Anexo 4. Rubros financiables

- Personal
- Adquisición de equipos
- Materiales e Insumos
- Software
- Servicios Tecnológicos
- Consultoría especializada
- Convenio especial de cooperación técnica y científica
- Transferencia de tecnología al SENA
- Capacitación
- Viajes
- Salidas de Campo
- Bibliografía

- Difusión de Resultados
- Gastos de propiedad intelectual
- Certificaciones
- Gastos de Administración

**Rubros no financiables:**

No se aportarán recursos de esta convocatoria ni recursos de la contrapartida, para las siguientes acciones:

1. Capital de trabajo para la producción corriente.
2. Compra de lotes, construcciones, adecuación de infraestructura física.
3. Pagos de deudas, dividendos o recuperaciones de capital.
4. Inversiones en otras entidades y/o empresas.
5. Compra de acciones, derechos de empresas, bonos y otros valores mobiliarios.
6. Diagnósticos, así como estudios sectoriales, locales, regionales, nacionales o de tecnologías
7. Pago de regalías e impuestos causados en el desarrollo del proyecto.
8. Mercadeo o comercialización de productos.
9. Matriculas para formación de alto nivel (maestría y doctorado).
10. Gastos de legalización del contrato o gastos asociados.

**Notas:**

- No se aceptarán con recursos de financiación, el mantenimiento de equipos, seguros, membresías a sociedades científicas, suscripción a revistas científicas e impuestos<sup>14</sup>.
- El presupuesto para el pago de personal científico y de apoyo no podrá exceder el 50% del monto total solicitado. Los honorarios individuales no deberán exceder los topes establecidos en la Resolución 000426 del 9 de junio de 2014<sup>15</sup>. El personal de planta no podrá ser financiado con cargo a recursos de financiación del proyecto.
- El personal que sea beneficiario actual de los programas “Jóvenes Investigadores de COLCIENCIAS” o de “Formación de Alto Nivel (Maestrías y Doctorados)” financiados por Colciencias, podrá ser vinculado a las actividades investigativas previstas para la ejecución del proyecto, más no como un producto esperado del

<sup>14</sup> Los impuestos directamente derivados de la ejecución de las actividades del proyecto, podrán ser reportados como recursos de contrapartida, de lo contrario no se aceptaran ni con recursos de financiación, ni con recursos de contrapartida.

<sup>15</sup> Disponible en el vínculo [http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion\\_000426\\_de\\_2014.pdf](http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_000426_de_2014.pdf)



mismo y en ningún caso dicho personal, podrá ser financiado al mismo tiempo con los recursos provenientes de Colciencias asignados a esta convocatoria.

- Los recursos asignados para la difusión de los resultados del proyecto, deben ser ejecutados exclusivamente en estas destinaciones.
- Todo cambio de rubro debe ser solicitado ante Colciencias para su revisión y aprobación. Cada solicitud puede incluir varios cambios de rubro y podrán ser requeridas siempre y cuando no comprometan los resultados esperados.

## 10. PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN

- 10.1 Ingresar a la página web de Colciencias ([www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co)).
- 10.2 Ingresar al menú ubicado en la parte superior de la página web – SCIENTI Y SIGP, donde se despliega Sistemas de Información- Plataforma SIGP, allí encontrará disponibles los diferentes formularios en línea para aplicar a las convocatorias de Colciencias (<http://www.colciencias.gov.co/scienti>).
- 10.3 Hacer clic en la opción Formulario en línea para registro de entidades ubicado en la parte derecha, <http://formulariosigp.colciencias.gov.co:7001/EntidadesColciencias/>. En caso de haberla registrado previamente, continuar con el paso número 9.5.
- 10.4 Realizar el pre-registro de las entidades participantes en el proyecto con la información solicitada. Colciencias en un periodo de 2 días hábiles remitirá a su correo electrónico de contacto las credenciales de acceso para el ingreso al sistema de registro de entidades, solo si la entidad fue avalada, de lo contrario el sistema enviará un correo informando que la entidad fue rechazada y la razón del rechazo.
- 10.5 Ingresar al módulo de entidades con sus credenciales y registrar la información de la entidad ejecutora y entidad co-ejecutora, participante en el proyecto. En caso de encontrarse registradas las entidades en este sistema, no se requiere de un nuevo registro, sin embargo podrá actualizar la información.
- 10.6 Una vez finalizado el registro de la entidad, Ingresar al link de Formulario de Proyectos: <http://formulariosigp.colciencias.gov.co:7001/FormularioProyectos/>.
- 10.7 Diligenciar la información solicitada por el formulario en línea para la presentación de los proyectos a la convocatoria. Para recibir las credenciales de acceso por correo electrónico, deberá registrar como mínimo el título del proyecto, la entidad ejecutora, convocatoria, y correo electrónico.
- 10.8 Debe adjuntar la totalidad de los documentos que soportan los requisitos. Si para

un requisito requiere anexar más de un documento, guárdelos en una sola carpeta y adjúntela como archivo comprimido .ZIP o .RAR en el campo correspondiente al requisito. Si requiere cambiar algún archivo de los que previamente adjuntó, puede hacerlo examinando y adjuntando el documento deseado. Es importante resaltar que el tamaño de cada archivo anexado de cada uno de los requisitos, cuenta con una capacidad máxima de 3MB.

- 10.9 Para validar, por favor hacer clic en el botón Validar, ubicado en la parte inferior del menú. Si la información registrada cumple con los criterios solicitados por la convocatoria, la validación será exitosa y se activará la opción de Enviar formulario, en caso contrario, se mostrará en pantalla, la información que no cumple con los criterios definidos en la convocatoria.
- 10.10 Una vez se oprime el botón de enviar formulario, el sistema registrará el proyecto y generará su respectivo código del proyecto.
- 10.11 Una vez haya sido enviado el proyecto, si la convocatoria se encuentra abierta el sistema le permite modificar el proyecto, oprimiendo el botón "Modificar Proyecto", para realizar los cambios que consideren. Al dar clic en la opción "Modificar Proyecto" que está en el menú se muestra una pantalla de confirmación con el siguiente mensaje "¿Está seguro de modificar el proyecto?", una vez confirme esta acción el proyecto ya no estará radicado en Colciencias. **Para volver a radicarlo debe validar y enviar de nuevo el proyecto una vez lo haya modificado.** Cabe aclarar que si no lo vuelve a validar y enviar el proyecto a Colciencias, este proyecto no quedará radicado oficialmente en Colciencias y no seguirá a la etapa de revisión de requisitos, así cuente con la pantalla de evidencia de un envío anterior satisfactorio.
- 10.12 Para realizar seguimiento a la propuesta, deberá ingresar al formulario con el usuario y contraseña enviados mediante el correo electrónico al momento de registrar la propuesta en el sistema, y por el menú de requisitos podrá consultar las observaciones realizadas a los requisitos del proyecto, con el fin de que sean subsanadas por el proponente.

#### Notas:

- Se aceptarán únicamente los proyectos que se presenten a través del formulario en línea con toda la información solicitada en la presente convocatoria.
- No se tendrá en cuenta para el proceso de evaluación y selección, la información enviada en medios distintos al SIGP (correo postal, fax, correo electrónico otro), ni posterior a la fecha y hora límite establecida. Excepto cuando sea solicitado directamente por Colciencias.
- Si requieren anexar documentación adicional del proyecto como: tablas, fórmulas, gráficas, anexos, cartas, etc., guárdelos en una sola carpeta y adjúntelas como

archivo .ZIP o .RAR (archivo comprimido), en el requisito de Otros adjuntos. Si requieren cambiar algún archivo de los que previamente adjuntó, puede hacerlo examinando y adjuntando el documento deseado.

- Para remitir toda la documentación relacionada con cada uno de los requisitos, el tamaño máximo de envío es de 3 MB, en caso de requerir información adicional al proyecto, puede utilizar la opción llamada “Otros adjuntos” y contará con un tamaño máximo de 10 Mb.
- En caso que se presenten errores en el aplicativo SIGP durante el proceso de inscripción y envío del proyecto o del cargue de la documentación soporte, y por esta razón después de efectuados varios intentos no pueda enviarse el proyecto de forma normal dentro del plazo establecido, por favor capturar las pantallas con el mensaje de error junto con la fecha y hora en que se presentó el inconveniente que soporte el problema. Remitir antes de la fecha de cierre establecida en el Cronograma de los presentes términos de referencia, todas las evidencias de la falla presentada **exclusivamente** a través del formulario electrónico que se encuentra disponible en el enlace <http://www.colciencias.gov.co/ciudadano/canal-pqrds>, explicando en el cuerpo de dicha comunicación los inconvenientes ocurridos durante el envío. COLCIENCIAS por medio de la Oficina de Sistemas verificará el error reportado.

#### Notas:

- Toda la documentación requerida deberá presentarse en formato digital PDF.
- No se tendrá en cuenta documentación remitida por correo electrónico, postal, fax u otro medio distinto al aplicativo dispuesto para la convocatoria.

## 11. AUTORIZACION USO DE DATOS PERSONALES

Para todos los efectos legales, la presentación, inscripción o registro del proyecto, de forma inequívoca y exclusivamente para los fines de la presente convocatoria implica obligatoriamente la autorización expresa del titular de información, para el tratamiento de sus datos personales por parte del Departamento Administrativo de Ciencias, Tecnología e Innovación – Colciencias.

Quien presente, inscriba o registre el proyecto como persona natural o la persona jurídica en cuyo nombre se presenta la propuesta declara que ha recibido autorización expresa de todas las personas naturales y jurídicas vinculadas a esta propuesta y a este proyecto, para suministrar las informaciones a que hace referencia la ley de manejo de datos, comprometiéndose a responder ante Colciencias, por cualquier demanda, litigio presente o eventual, reclamación judicial o extrajudicial, formulada por cualquiera de las personas naturales o jurídicas vinculadas a la propuestas y el proyecto.

## 12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los proyectos inscritos dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria y que cumplan con la totalidad de los requisitos se someterán a los siguientes criterios de evaluación:

No.	Criterio	Puntaje mínimo	Puntaje máximo
1	Calidad del proyecto	32	40
2	Pertinencia del proyecto	24	30
3	Resultados e Impactos del proyecto	24	30
<b>Total</b>		<b>80</b>	<b>100</b>

Criterios de evaluación		Puntaje Máximo	
<b>Calidad del proyecto</b>	Formulación y antecedentes del problema o necesidad a resolver y el estado del arte actualizado.	5	40
	Coherencia: Articulación y Coherencia entre el problema o necesidad a resolver, los objetivos, el diseño metodológico, el tiempo de dedicación del equipo ejecutor (que deben incorporar los componentes y actividades para alcanzar los objetivos planteados y los productos esperados. Marco lógico).	10	
	Articulación de la alianza y compromiso de los participantes en la ejecución del proyecto.	5	
	Las entidades y el personal que participan en el proyecto poseen experiencia en el ámbito de aplicación del mismo y, ha estado inmerso en otros procesos de Desarrollo Tecnológico o Innovación ejecutados previamente. Se debe valorar el conocimiento y trayectoria técnica verificable de la entidad co-ejecutora relacionada con la temática de la propuesta presentada.	10	
	Existen actividades que permitan la incorporación de nuevos conocimientos al SENA, por parte de la empresa, sector o país (Conforme al <i>Capítulo VII. Transferencia de Tecnología al Sena del Acuerdo 16 del 2012</i> ).	10	
<b>Pertinencia del proyecto</b>	La propuesta está en concordancia con el Plan estratégico de la empresa ejecutora y está alineado con las líneas temáticas definidas en el numeral 5 <i>LINEAS TEMÁTICAS</i> , del presente documento.	10	30

Criterios de evaluación		Puntaje Máximo	
	La propuesta se encuentra debidamente formulada y las actividades propuestas apuntan a la materialización del conocimiento disponible a nivel de prototipo funcional.	10	
	En la propuesta, existe un mercado claramente identificado con clientes potenciales y requerimientos de los productos o procesos definidos que serán desarrollados y validados en el proyecto.	10	
<b>Resultados e impactos del proyecto</b>	Se evidencia una definición clara y precisa de los resultados o entregables del proyecto, los cuales aportan a la competitividad de las entidades participantes, contribuyen a solucionar el problema u oportunidad identificada y tienen aplicación real en el mercado	10	30
	El desarrollo del proyecto, traerá como resultado una innovación o la materialización del conocimiento en un prototipo funcional para un nuevo o significativamente mejorado proceso, producto o servicio, para la empresa, sector, el país o a nivel internacional.	15	
	El proyecto plantea una estrategia clara de divulgación de los desarrollos previstos en el proyecto, con el fin de que los usuarios se apropien de los mismos y que la sociedad reconozca el aporte como organizaciones innovadoras, para promover la competitividad del país.	5	

**Nota:** Los proyectos que incluyan dentro del proyecto el uso de los servicios ofertados por algún Tecno parque del SENA, **recibirán 5 puntos** como plus o valor adicional en la calificación<sup>16</sup>.

**Puntajes mínimos para conformar el banco de elegibles:** Para que un proyecto sea declarado elegible deberá obtener una calificación **igual o superior a 80 puntos**.

De acuerdo con el documento de **TIPOLOGÍA DE PROYECTOS CALIFICADOS COMO DE CARÁCTER CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN. Versión 5**<sup>17</sup> “La calidad y excelencia científica, así como el nivel de desarrollo tecnológico o innovación con relación a los objetivos y resultados del proyecto, se evaluará, considerando únicamente la información registrada por el proponente en el formulario electrónico inscrito en la plataforma dispuesta por COLCIENCIAS y teniendo en cuenta lo siguiente”:

<sup>16</sup> Para validar este criterio adicional, las entidades participantes deberán adjuntar un documento expedido por el tecno parque que certifique la participación en el proyecto mediante la prestación de servicios.

<sup>17</sup> Documento “TIPOLOGÍA DE PROYECTOS CALIFICADOS COMO DE CARÁCTER CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN. Versión 5” consultado en la página institucional de Colciencias, en el siguiente link [http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/documento\\_de\\_tipologias\\_-\\_version\\_5.pdf](http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/documento_de_tipologias_-_version_5.pdf)

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

## 1. Calidad del proyecto (40 puntos):

### 1.1 Formulación y antecedentes del problema o necesidad a resolver y el estado del arte actualizado:

Se verificará que el proyecto registrado se ha formulado teniendo en cuenta el Anexo 3. Contenido Científico-Técnico del proyecto y el documento de tipología de proyectos aprobado por el Consejo Nacional de beneficios Tributarios - CNBT.

Se evaluará la calidad de los antecedentes del proyecto, es decir si es adecuada y actualizada la información brindada sobre:

- La temática del proyecto.
- El estado del arte en la temática.
- El desarrollo tecnológico correspondiente o la innovación propuesta.
- El planteamiento del problema.
- La revisión bibliográfica.
- Los aspectos relacionados con la vigilancia tecnológica u otra documentación pertinente que conlleve a identificar el valor agregado que proporciona el desarrollo del proyecto a nivel local, sectorial, regional, nacional o internacional.

### 1.2 Coherencia:

Se verificará:

- La definición clara y coherente de los objetivos específicos planteados para alcanzar el objetivo general.
- La coherencia y pertinencia de la metodología y las actividades a desarrollar para el logro de los objetivos y resultados propuestos.
- La coherencia del tiempo dedicado por el equipo de trabajo en las actividades a desarrollar.
- La consideración de la competitividad tecnológica para los proyectos de desarrollo tecnológico o innovación, es decir las ventajas para el país, riesgo de obsolescencia y posibilidad de generar patentes.
- La claridad y coherencia de la distribución de recursos presupuestados en el proyecto. Se verificará que los ítems presupuestados sean necesarios para la consecución de los objetivos, están claramente definidos, justificados y se ajustan al documento de tipología de proyectos.

### 1.3 Articulación de la alianza y compromiso de los participantes en la ejecución del proyecto:

Se verificará que la entidad ejecutora cuente con una alianza con al menos un actor SNCTI reconocido por Colciencias (vigente a la fecha de cierre de la convocatoria) como co-ejecutor y que exista una definición de roles, responsabilidades y el alcance de cada uno de los participantes en los resultados esperados y el impacto del proyecto.

Se verificarán contratos o convenios de cooperación firmados entre la entidad ejecutora y los aliados.

### 1.4 Las entidades y el personal que participan en el proyecto poseen experiencia en el ámbito de aplicación del mismo y, han estado inmerso en otros procesos de desarrollo tecnológico o innovación ejecutados previamente:

Se valorará la experiencia de la entidad ejecutora en el desarrollo de proyectos de desarrollo Tecnológico e Innovación y el conocimiento y trayectoria técnica verificable de la entidad co-ejecutora o aliada, relacionada con la temática de la propuesta.

Se evaluará:

- La coherencia entre la propuesta y la capacidad de gestión administrativa y técnica del actor SNCTI reconocido por Colciencias que co-ejecuta el proyecto a calificar.
- La conformación del equipo de trabajo debe incluir como mínimo: Personal científico y personal de apoyo. Se valorará además, la experticia técnica de los participantes que conforman el equipo de trabajo, necesaria para realizar las tareas asignadas dentro del proyecto. Se debe valorar el conocimiento y trayectoria técnica verificable y relacionada con la temática de la propuesta presentada Todo lo anterior teniendo en cuenta las definiciones establecidas en el documento de tipologías.<sup>18</sup>

### 1.5 Existen actividades que permitan la incorporación de nuevos conocimientos al SENA, por parte de la empresa, sector o país<sup>19</sup>:

De acuerdo Capítulo VII del Acuerdo 16 del 2012 del SENA, La transferencia de tecnología “es la transferencia de los conocimientos generados en el desarrollo del proyecto a los Centros de Formación del SENA, para ser incorporados al portafolio de

<sup>18</sup> Documento “TIPOLOGÍA DE PROYECTOS CALIFICADOS COMO DE CARÁCTER CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN. Versión 5” consultado en la página institucional de Colciencias, en el siguiente link [http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/documento\\_de\\_tipologias\\_-\\_version\\_5.pdf](http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/documento_de_tipologias_-_version_5.pdf)

<sup>19</sup> Acuerdo 16 del 2012 del SENA, consultado en, [http://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/acuerdo\\_sena\\_0016\\_2012.htm](http://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/acuerdo_sena_0016_2012.htm)

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

Formación Profesional del SENA, de tal forma que se permita desarrollar un proceso multiplicador que potencie la apropiación tecnológica, social y colectiva”.

“Para hacer efectiva la transferencia de tecnología y conocimiento al SENA, en las convocatorias de los diferentes programas o líneas programáticas y en los convenios para la realización de proyectos se establecerán explícitamente las modalidades y los productos de esta transferencia”.

## 2. Pertinencia del proyecto (30 Puntos):

2.1 La propuesta está en concordancia con el Plan estratégico de la empresa ejecutora y está alineado con las líneas temáticas definidas en el numeral 5. *LÍNEAS TEMÁTICAS* del presente documento.

Se evaluará la coherencia de la propuesta respecto a la planeación estratégica de la empresa ejecutora (misión, visión, objetivos estratégicos, entre otros).

De igual forma se evaluará que el proyecto esté en concordancia con las líneas temáticas y objetivos establecidos en el numeral 5. *LÍNEAS TEMÁTICAS*.

2.2 La propuesta se encuentra debidamente formulada y las actividades propuestas apuntan a la materialización del conocimiento disponible a nivel de prototipo funcional.

Se evaluará:

- La propuesta se encuentra debidamente formulada y las actividades apuntan a la materialización de conocimiento disponible a través del desarrollo de un prototipo funcional que contenga como mínimo prueba de concepto y validación pre-comercial.
- La empresa cuenta con la capacidad de infraestructura y equipo necesarios para el desarrollo del proyecto y para asignar los recursos necesarios para su exitosa ejecución.
- El personal de apoyo definido en la propuesta, es suficiente para realizar las tareas asignadas dentro del proyecto.
- Existe coherencia entre el tiempo dedicado por el equipo de trabajo y las actividades a desarrollar.
- Existe coherencia entre la propuesta y la capacidad de gestión administrativa y técnica del actor SNCTI reconocido y el investigador que co-ejecuta o supervisa el proyecto a calificar.
- La distribución de recursos presupuestados en el proyecto es coherente y suficiente. Se verificará que los ítems presupuestados sean necesarios para la consecución de los objetivos, están claramente definidos, justificados en la propuesta y se ajusten al documento de tipología de proyectos.



- La propuesta cuenta con estudios previos o antecedentes teóricos que brindan sustento a la solución planteada y contiene elementos novedosos que no han sido implementados o desarrollados previamente y que plantean un reto para la empresa.

2.3 En la propuesta, existe un mercado claramente identificado con clientes potenciales y requerimientos de los productos o procesos definidos que serán desarrollados y validados en el proyecto.

Se validará:

- La propuesta apunta a la materialización de conocimiento disponible y responde a una necesidad real del mercado identificada, cuantificada y caracterizada por la empresa.
- El desarrollo tecnológico contiene fundamentos teóricos que dan viabilidad al proyecto y satisfacen una necesidad cuantificada e identificada.

### 3. Resultados e impactos del proyecto (30 Puntos):

3.1 Se evidencia una definición clara y precisa de los resultados o entregables del proyecto.

Se evaluará si:

- El proyecto define los resultados, entregables una vez finalizado el periodo de ejecución y los impactos en el corto, mediano y largo plazo.
- El impacto económico, social, tecnológico, ambiental y cultural del desarrollo tecnológico ha sido identificado y cuantificado y se considera significativo comparado con la situación problemática identificada.
- Los resultados aportan a la competitividad de las entidades participantes, contribuyen a solucionar el problema u oportunidad identificada y tienen aplicación real en el mercado.

3.2 El desarrollo del proyecto, traerá como resultado una innovación o la materialización del conocimiento en un prototipo funcional para un nuevo o significativamente mejorado proceso, producto o servicio, para la empresa, sector, el país o a nivel internacional.

Se evaluará:

- Formulación del resultado y entregables asociados a través del cronograma y actividades del proyecto.
- Actividades encaminadas a realizar una prueba de concepto y como mínimo la validación pre-comercial del prototipo.

3.3 El proyecto plantea una estrategia clara de divulgación de los desarrollos previstos en el proyecto, con el fin de que los usuarios se apropien de los mismos y que la sociedad reconozca el aporte como organizaciones innovadoras, para promover la competitividad del país.

- Existe dentro de la empresa una estrategia propuesta claramente identificada para capturar el valor agregado del proyecto y escalarlo en futuras etapas.
- La empresa ha identificado escenarios de difusión de resultados.
- Dentro del proyecto postulado, existen actividades que permitan la apropiación del conocimiento generado por parte de la empresa, el sector y/o país.

## 13. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Los proyectos inscritos dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria y que cumplan con los requisitos, serán evaluados por Colciencias, teniendo en cuenta los criterios de evaluación. La selección de los pares evaluadores se realizara teniendo en cuenta las bases de datos avaladas por Colciencias.

**Evaluación por Pares:** Aquellos proyectos verificados por COLCIENCIAS que cumplan con los requisitos mínimos. Los proyectos cuya diferencia entre las evaluaciones por pares sea igual o mayor a 30 puntos, siempre y cuando una de las dos sea igual o superior a 80 puntos, se llevarán al Comité Técnico del Convenio.

Toda información proporcionada es de carácter confidencial y no será utilizada para ningún fin diferente a la realización de la evaluación. Los expertos evaluadores estarán cobijados por cláusulas de confidencialidad y de no conflicto de interés.

De acuerdo con el cronograma de la convocatoria, se concederá un término para solicitar aclaraciones y/o modificaciones a la publicación preliminar del banco de elegibles. Una vez éstas sean resueltas, se procederá a la publicación del banco definitivo de los proyectos de I+D+i elegibles.

En caso de empate, se tendrán en cuenta los siguientes criterios en el orden presentado:

1. Se tendrá en cuenta el proyecto que incluya la participación de un Tecnoparque del SENA para su desarrollo.
2. El proyecto que tenga la mayor calificación en el criterio Calidad del proyecto.
3. El proyecto que tenga mayor calificación en el criterio Resultados e impactos del proyecto y específicamente, en el segundo ítem.

De continuar con el empate, se escogerá la primera propuesta inscrita.

## 14. BANCO DE ELEGIBLES

Las propuestas con puntaje igual o superior a 80 puntos en la evaluación ingresarán al banco de elegibles y se asignarán los recursos hasta su agotamiento en estricto orden descendente.

Los resultados de la convocatoria se publicarán en la página web de Colciencias (<http://www.colciencias.gov.co>) en las fechas establecidas en el Cronograma establecido en el numeral 16 del presente documento.

La vigencia del banco de elegibles es de un (1) año a partir de su publicación definitiva. La inclusión de un proyecto en el banco de elegibles, no implica obligatoriedad ni compromiso alguno de Colciencias, de asignar recursos, ni genera derecho a recibir apoyos económicos para quienes hayan presentado los proyectos correspondientes.

### Notas:

- Los recursos se asignarán en orden descendente y hasta agotar el presupuesto indicado en el *numeral 8*. En caso de contar con más recursos para apoyar un número mayor de beneficiarios durante la vigencia del banco de elegibles, estos se asignarán a los beneficiarios conforme al orden que tengan en el mismo, de la manera anteriormente descrita.
- Surtida la publicación definitiva del banco de elegibles, Colciencias informará mediante comunicación escrita y/o electrónica a los beneficiarios que hayan sido seleccionados para ser financiados, indicando las instrucciones y condiciones para suscribir el contrato. A partir de la fecha de comunicación, se contarán **veinte (20) días calendario** como plazo máximo para que el beneficiario remita a Colciencias la totalidad de la documentación. Vencido el término, en caso que el beneficiario no remita la documentación, se entenderá que desiste de su interés por contratar con el Fondo Francisco José de Caldas - FFJC y se procederá a financiar el siguiente proyecto del banco definitivo de elegibles.
- Una vez remitida la minuta del contrato al beneficiario por parte de Fiduciaria La Previsora, entidad que actúa como vocera del P.A. Fondo Francisco José de Caldas, éste contará con un plazo máximo de **cinco (5) días hábiles** para devolverla firmada a las instalaciones de la fiduciaria. Vencido el término anterior, si el beneficiario no remite el contrato firmado, se entenderá que desiste de su interés por contratar y se procederá a seleccionar el siguiente en orden descendente de la lista del banco definitivo de elegibles.
- El beneficiario deberá acogerse a los procedimientos, formatos y al sistema de información definidos por COLCIENCIAS para realizar el seguimiento, evaluación y liquidación a los proyectos, programas, contratos o convenios suscritos en el marco de la presente convocatoria.

## 15. ACLARACIONES

Una vez publicados los resultados preliminares del banco de elegibles, los interesados podrán presentar solicitudes de aclaraciones y comentarios por un período de **tres (3) días hábiles**. Por fuera de este término se considera que las reclamaciones son extemporáneas.

Las peticiones y reclamaciones se deben presentar **exclusivamente** a través del formulario electrónico que se encuentra disponible en el enlace <http://www.colciencias.gov.co/ciudadano/canal-pqrds>, con el asunto “Convocatoria Cierre de Brechas Tecnológicas de 2018”.

## 16. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	FECHA LIMITE
Apertura de la convocatoria	16 de Mayo de 2018
Auto consulta permanente de requisitos	30 de Julio de 2018
Cierre de la convocatoria	<b>13 de Agosto de 2018 4:00 pm</b>
Periodo de revisión de requisitos	Del 14 al 17 de Agosto de 2018
Periodo de subsanación de requisitos	21 al 23 de Agosto de 2018
Publicación banco preliminar de proyectos elegibles	31 de Octubre de 2018
Período de solicitud de aclaraciones del banco preliminar de elegibles	Del 01 al 06 de Noviembre de 2018
Respuesta máxima a solicitud de aclaraciones	15 de Noviembre de 2018
Publicación del banco definitivo de elegibles	23 de Noviembre de 2018

**Nota:** Durante el periodo de Autoconsulta permanente de requisitos, el proponente podrá revisar si sus documentos se han adjuntado correctamente al aplicativo. Posteriormente, en el periodo de revisión de requisitos, Colciencias verificará que los documentos adjuntos presentan la información requerida de forma consistente; Colciencias reportará en el SIGP las inconsistencias en la información de modo tal que el proponente pueda ajustarla a través del aplicativo durante el período establecido en el Cronograma. La etapa denominada Autoconsulta permanente de requisitos, no exime de responsabilidad a los interesados en esta convocatoria, de la consulta permanente de la información a fin de entregar el proyecto completo. Los beneficios otorgados por Colciencias para facilitar la presentación de los proyectos, no desplazan la responsabilidad de los aspirantes de consultar y adjuntar correctamente los documentos necesarios para ser habilitados, evaluados o seleccionados en esta convocatoria.

## 17. MODIFICACIONES

COLCIENCIAS podrá modificar el contenido de los términos de referencia, así como su cronograma, por las causas establecidas en el Instructivo Trámite de Adendas a Convocatorias de CTel (documento disponible en la página web de Colciencias, Micrositio Calidad), esto es por fuerza mayor o caso fortuito, por causas imprevisibles no atribuibles a Colciencias y por necesidad de la Entidad acordes con el interés general, garantizando que con la modificación no se vulnerará la expectativa prevista de los posibles participantes.

## 18. PROPIEDAD INTELECTUAL

En el evento en que se llegaren a generar derechos de propiedad intelectual sobre los resultados que se obtengan o se pudieran obtener en el marco del desarrollo de la presente convocatoria, la titularidad sobre los mismos se registrará por lo establecido en el artículo 10 de la Ley 1753 de 2015, que determinó: “Derechos de propiedad intelectual de proyectos de investigación y desarrollo financiados con recursos públicos. En los casos de proyectos de investigación y desarrollo de ciencia, tecnología e innovación y de tecnologías de la información y las comunicaciones, adelantados con recursos públicos, el Estado podrá ceder a título gratuito, salvo por motivos de seguridad y defensa nacional, los derechos de propiedad intelectual que le correspondan, y autorizará su transferencia, comercialización y explotación a quien adelante y ejecute el proyecto, sin que ello constituya daño patrimonial al Estado. Las condiciones de esta cesión serán fijadas en el respectivo contrato y en todo caso el Estado se reserva el derecho de obtener una licencia no exclusiva y gratuita de estos derechos de propiedad intelectual por motivos de interés nacional”

De cualquier forma Colciencias respetará los derechos morales de las personas naturales que participen en los proyectos derivados de la presente convocatoria.

Las Partes del proyecto definirán entre ellas la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que se generen en la ejecución de los proyectos financiados con recursos del presupuesto nacional.

Parágrafo 1.- Sin perjuicio de lo anterior, COLCIENCIAS se reserva el derecho de obtener una licencia no exclusiva y gratuita sobre los derechos de propiedad intelectual obtenidos en desarrollo de la presente convocatoria por motivos de interés nacional, comprometiéndose a respetar los derechos morales a que hubiere lugar.

Parágrafo 2.- En cualquier evento o medio de divulgación utilizado para difundir los resultados del proyecto se deberá dar el respectivo crédito a COLCIENCIAS, incluyendo

la imagen institucional de acuerdo con el manual de imagen corporativa que se encuentra en la siguiente ruta: [http://www.colciencias.gov.co/quienes\\_somos/sobre-colciencias](http://www.colciencias.gov.co/quienes_somos/sobre-colciencias)

## 19. VEEDURÍAS CIUDADANAS

Las veedurías ciudadanas establecidas de conformidad con la Ley 850 de 2003, podrán desarrollar su actividad durante la presente convocatoria, conforme a lo estipulado en dicha normativa.

## 20. ANEXOS

- Anexo 1. Technology Readiness Levels – TRL
- Anexo 2. Carta unificada de aval y compromiso inst. con alianza
- Anexo 3. Contenido Científico-Técnico del proyecto
- Anexo 4. Rubros financiables

## 21. ACEPTACIÓN DE TÉRMINOS Y VERACIDAD

Con la inscripción, los interesados aceptan las características, requisitos y condiciones de la presente convocatoria así como lo dispuesto en los presentes términos de referencia para el desarrollo de la misma y la entrega del recurso. Una vez presentado el proyecto no será posible alegar desconocimiento de lo escrito en estos términos de referencia ni de sus anexos. El momento para referirse a lo establecido en los términos de referencia de la convocatoria y sus anexos es durante la etapa de reclamaciones y antes de publicación del banco preliminar.

De igual forma declaran que la información suministrada es veraz y corresponde a la realidad. En caso de encontrarse alguna incoherencia y/o inconsistencia en la información o documentación suministrada, Colciencias podrá en cualquier momento rechazar la propuesta o si es del caso declarar la pérdida del beneficio, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.



## 22. MAYOR INFORMACIÓN

### DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - COLCIENCIAS -

Av. Calle 26 N° 57- 83 / 41 Torre 8 Piso 2, Bogotá D.C.

<http://www.colciencias.gov.co>

Centro de Contacto

Teléfono: (+57 - 1) 6258480 Extensión 2081

Línea gratuita nacional: 018000 914446

Horario: Lunes a jueves de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. y viernes de 7:00 a.m. a 4:00 p.m.  
(jornada continua).

En caso de inquietudes o comentarios sobre la presente convocatoria, favor diligenciar el formulario electrónico que se encuentra disponible en el enlace <http://www.colciencias.gov.co/ciudadano/canal-pqrds>, con el asunto “Convocatoria Cierre de Brechas tecnológicas – 2018”.

**OSCAR GUALDRÓN**  
Subdirector General

V.o Bo. Director Técnico  
Vo Bo. Secretaría General