



MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CONVOCATORIA PARA EL APOYO A PROYECTOS DE I+D+i QUE CONTRIBUYAN A RESOLVER LOS DESAFÍOS ESTABLECIDOS EN LA MISIÓN “COLOMBIA HACIA UN NUEVO MODELO PRODUCTIVO, SOSTENIBLE Y COMPETITIVO” – ÁREA ESTRATÉGICA ENERGÍA

ANEXO 2 DEFINICIONES Y CONCEPTOS

1. **Áreas Estratégicas:** Áreas que han sido priorizadas en el marco de la MISIÓN COLOMBIA HACIA UN NUEVO MODELO PRODUCTIVO, SOSTENIBLE Y COMPETITIVO, considerando el contexto internacional, nacional y regional, así como la visión de país a mediano y largo plazo, con el fin de identificar y atender los desafíos definidos en la presente convocatoria, a partir de la formulación y ejecución de propuestas de programas y proyectos de I+D+i.
2. **Alianza Estratégica:** Sociedad que potencia la efectividad de las estrategias competitivas de las empresas participantes a través del intercambio de tecnologías, habilidades o productos basados en ellas. En este sentido, las empresas cooperan por una necesidad mutua y comparten riesgos con el fin de alcanzar un objetivo común de largo plazo. Este tipo de alianzas debe cumplir con las siguientes condiciones: 1) Las firmas que se unen para conseguir un conjunto de objetivos establecidos previamente, permanecen independientes, luego de realizada la alianza; 2) Las empresas comparten los beneficios de la alianza y controlan determinadas tareas asignadas, 3) Las empresas aliadas contribuyen de manera continua en áreas estratégicas definidas, 4) Engranaje operativo firme entre las empresas, 5) Compromiso y apoyo real por parte de los altos ejecutivos, 6) Interacción en la administración altamente colaborativo y de coordinación.
3. **Programas de I+D+i:** En el marco de cada alianza, se espera la formulación de Programas, entendidos como el conjunto articulado de proyectos y actividades de CTel que orienta las capacidades de diferentes actores en diversas disciplinas y campos del conocimiento, para dar respuesta a una necesidad o problemática, en alguna de las Áreas estratégicas identificadas, con la opción de implementar áreas transversales. Con ese propósito se requiere: 1) Identificar necesidades o problemas que presenten gran relevancia científica, tecnológica, económica, social o competitiva del país; 2) Lograr sinergias y fortalezas complementarias en el manejo de los recursos, esfuerzos e intereses; 3) Favorecer la interdisciplinaridad y la multiplicidad de enfoques y perspectivas, así como la comprensión integral de la necesidad o el problema; 4) Fomentar las capacidades científicas de grupos de investigación emergentes a través de su trabajo coordinado con grupos consolidados; 5) Contribuir a la reducción de brechas de capacidades en CTel entre regiones de mayor y menor nivel de desarrollo relativo; 6) Contribuir al uso más eficiente de los recursos e infraestructuras de CTel existentes en el país. Una ALIANZA deberá presentar una propuesta de programa que integre uno o más de los siguientes componentes: investigación científica, desarrollo tecnológico y/o innovación, que se podrán desarrollar y articular para el alcance del propósito planteado.
4. **Proyecto de I+D+i:** Esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único,

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (+57) (601) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C.



a través de 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. Un proyecto de CTel busca generar nuevo conocimiento, generar nuevos productos, servicios, modelos organizacionales, desarrollar prototipos y/o plantas piloto, desarrollar experimentos entre otros.

5. **"Investigación Científica:** La investigación científica corresponde a “la investigación y el desarrollo experimental, que comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones”¹: El término investigación y desarrollo experimental engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental:
 - a. **Investigación Básica:** “consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada”²Independientemente del área del conocimiento.
 - b. **Investigación Aplicada:** “consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico”³ 8 independientemente del área del conocimiento. La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados.
 - c. **Desarrollo Experimental:** “Consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes”⁴.
6. **Desarrollo Tecnológico:** “Aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o prestación servicios, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes. Esta actividad incluirá la materialización de los resultados de la investigación en un plano, esquema o diseño, así como la creación de prototipos no comercializables y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que los mismos no se conviertan o utilicen en aplicaciones industriales o para su explotación comercial. (...) Los proyectos de desarrollo tecnológico incluyen en su alcance la puesta a punto de procesos productivos a nivel piloto y la

¹ OECD (2015), Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>

² ibidem

³ Ibidem

⁴ Ibidem



fabricación de lotes de prueba para el caso de nuevos productos”⁵.

7. **Transferencia de conocimiento y tecnología (TCT):** Definida desde la perspectiva de los Sistemas de Innovación, comprende un conjunto de acciones en distintos niveles realizadas por diferentes instituciones de manera individual y agregada para el desarrollo, aprovechamiento, uso, modificación y la difusión de nuevas tecnologías e innovaciones, que constituyen el marco en el que los gobiernos aplican políticas para contribuir en los procesos de innovación. La TCT requiere de un sistema de instituciones públicas y privadas interconectadas para crear, almacenar y transferir información, conocimientos, habilidades y competencias.
8. **Innovación:** “Es la introducción al uso de un producto (bien o servicio), de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas”. Para que haya innovación hace falta, como mínimo, que el producto (bien o servicio), el proceso, el método de comercialización o el método de organización sean nuevos o significativamente mejorados para la empresa.
9. **Instituciones de Educación Superior - IES:** Según el Ministerio de Educación Nacional son las entidades que cuentan, con arreglo a las normas legales y con el reconocimiento oficial como prestadoras del servicio público de la educación superior en el territorio colombiano; clasificadas por su carácter académico en: Instituciones Técnicas Profesionales, Instituciones Tecnológicas, Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas y Universidades (Ley 30 de 1992).
10. **Centro o instituto de investigación:** Se define como organización pública, privada o mixta independiente que tiene como misión institucional desarrollar diversas actividades de investigación (básica o aplicada), con líneas de investigación declaradas y un propósito científico específico. Un centro de investigación puede prestar servicios técnicos y de gestión a sus posibles beneficiarios, puede estar orientado a la generación de bienes públicos de conocimiento para el país, así como tener una orientación a la generación de conocimiento y su aplicación mediante procesos de desarrollo tecnológico.

Los Centros de Investigación pueden clasificarse como organizaciones de carácter público, privado o mixto, y dependiendo de su naturaleza pueden catalogarse como:

- a. **Centros autónomos o independientes:** Son entidades con autonomía administrativa y financiera, personería jurídica propia, legalmente constituidos.
- b. **Centros de investigación dependientes:** Son organizaciones adscritas al sector académico o a entidades públicas o privadas. Los Centros dependientes pueden contar con cierto grado de autonomía administrativa/financiera y deben estar legalmente constituidos mediante acto administrativo, resolución o documento que haga sus veces y que indique la denominación y alcance del mismo.
- c. **Centros e institutos públicos de I+D:** Entidades adscritas y/o vinculadas a Ministerios, Departamentos Administrativos, unidades, agencias o entidades descentralizadas de orden nacional, que ha sido creadas para apoyar el cumplimiento de su misión institucional y mejorar la calidad técnica de las intervenciones con base en la generación de conocimiento científico, el desarrollo y absorción de

⁵ Ibidem



tecnología.

11. **Centro de desarrollo tecnológico:** Organizaciones públicas o privadas, autónomas o dependientes, dedicadas al desarrollo de proyectos de investigación aplicada, el desarrollo de tecnología propia y actividades de transferencia, que respondan a necesidades y/u oportunidades de desarrollo social y económico del país, sus regiones y/o ciudades.
 - a. **Centros autónomos o independientes:** Poseen autonomía administrativa y financiera, personería jurídica propia y están legalmente constituidos en Colombia.
 - b. **Centros dependientes:** Adscritos a una entidad pública o privada colombiana, razón por la que no poseen personería jurídica propia. Deben estar legalmente constituidos mediante acto administrativo, resolución o documento que haga sus veces.
12. **Centro de Innovación y Productividad:** Los Centros de Innovación y Productividad (CIP), se definen como organizaciones públicas o privadas con personería jurídica propia, o dependientes de otra entidad establecida en Colombia, que tienen como propósito contribuir al mejoramiento de la competitividad y de la productividad a nivel local, regional o nacional, induciendo la demanda por conocimiento científico, desarrollo tecnológico y/o innovación entre actores clave, así como promoviendo la interacción y el flujo de información entre ellos.
13. **Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación – OTRI:** Organizaciones públicas o privadas, con personería jurídica propia o dependientes de otra entidad, dedicadas a promover la transferencia de conocimiento y tecnología (en adelante TCT) a organizaciones productivas o sociales que lo demandan. Incubadoras de empresas de base tecnológica. Su actividad principal o nuclear es la transferencia de tecnología (TRL 6 al 9).
14. **Incubadoras de empresas de base tecnológica – IEBT:** Organizaciones públicas o privadas, con personería jurídica propia o dependientes de otra organización, dedicadas a apoyar la creación de empresas de base tecnológica, acelerar el crecimiento y viabilizar proyectos empresariales innovadores. Para ello ofrecen recursos y servicios que pueden incluir renta de espacios físicos, capitalización, coaching, acceso a una red de contactos y otros servicios básicos. Su actividad principal o nuclear es la asistencia técnica, asesoría, consultoría, como soporte de la TRL 6 al 9.
15. **Sector Productivo:** Referente a entidad articulada con la alianza que puede ser persona jurídica de economía mixta, pública o privada o gremio, entre los que se identifican dos tipos de actores potenciales: 1) **Empresas** (Gran empresa y Mipymes) y; 2) **Entidades Articuladoras** tales como Entidades Públicas, Cámaras de Comercio y Organizaciones sin Animo de Lucro (Asociaciones o Corporaciones, Fundaciones, Agremiaciones y Organizaciones Solidarias de Desarrollo).

En el marco de la Política Nacional de Desarrollo Productivo CONPES 3866, la cual tiene como objetivo incrementar la productividad para diversificar la canasta de bienes y servicios colombiana hacia productos más sofisticados y con mayor valor agregado, bajo siete ejes estratégicos (innovación y emprendimiento, transferencia de conocimiento y tecnología, capital humano, financiamiento, encadenamientos productivos, calidad y comercio exterior), se han definido los siguientes objetivos vinculados a la participación del sector productivo:

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (+57) (601) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C.



- Construir un vínculo cooperativo entre la academia, sector productivo y estado que promueva y estimule la investigación, el desarrollo tecnológico, el desarrollo experimental y/o la innovación, deseablemente de toda la cadena de I+D+i del programa con el fin de generar productos y servicios más sofisticados, diversificados y pertinentes para el mercado/sociedad de acuerdo el desafío.
- Promover la formación y vinculación de capital humano pertinente a través del desarrollo y fortalecimiento de competencias del personal del sector productivo y de las instituciones generadoras de conocimiento (IGC) para aumentar productividad, competitividad y el crecimiento económico sostenible de las regiones.
- Viabilizar la adopción y adaptación de conocimiento y tecnología al interior de las empresas y entidades articuladoras para fortalecer los procesos productivos, mejorar condiciones de las regiones e incrementar la calidad de las IES a través de la solución de problemáticas/retos del país.

Ampliando los conceptos que definen las entidades del sector productivo comprendidos por empresas y entidades articuladoras, se señalan las siguientes definiciones:

16. **Empresa:** Se entenderá por empresa toda actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes, o para la prestación de servicios. Dicha actividad se realizará a través de uno o más establecimientos de comercio⁶.
17. **Empresa:** Se clasifica de la siguiente manera ⁷:

Sector manufacturero

- a. **Microempresa.** Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias sean inferiores o iguales a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT).
- b. **Pequeña:** Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT) e inferiores o iguales a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT).
- c. **Mediana:** Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT) e inferiores o iguales a un millón setecientos treinta y mil quinientos sesenta y cinco Unidades Valor Tributario (1.731.565 UVT).

Sector servicios

- a. **Microempresa.** Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT).
- b. **Pequeña Empresa.** Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades Valor Tributario (32.988 UVT) e inferiores o

⁶ Código de comercio de Colombia, Artículo 25. Decreto 410 de 1971.

⁷ Decreto 957 del 05 de junio de 2019

<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20957%20DEL%2005%20DE%20JUNIO%20DE%202019.pdf>



iguales a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y uno Unidades Valor Tributario (131.951 UVT).

- c. **Mediana Empresa.** Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y un Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos ochenta y tres mil treinta y cuatro Unidades de Valor Tributario (483.034 UVT).

Sector comercio

- a. **Microempresa.** Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT).
- b. **Pequeña Empresa.** Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT).
- c. **Mediana Empresa.** Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT) e inferiores o iguales a dos millones ciento sesenta mil seiscientos noventa y dos Unidades de Valor Tributario (2'160.692 UVT).
- d. **Grande:** Se considera gran empresa aquella que tiene ingresos por actividades ordinarias anuales mayores al rango superior de las medianas empresas, en cada uno de los sectores económicos descritos en el Decreto 957 de 2019.

Se espera en consecuencia, que el rol de las Empresas (Gran Empresa y Mipyme) se centren en:

- Aportar espacios de práctica / implementación de modelos, pilotos, prototipos y/o productos.
- Proveer información, experiencia y conocimiento con el fin de promover la generación de bienes y servicios con alto valor agregado, así como la formación y vinculación de capital humano.
- Facilitar la adopción, transferencia e implementación de productos, tecnologías y metodologías desarrolladas.
- Generar estrategias y mecanismos para colaborar con los demás integrantes de la alianza.
- Garantizar la transparencia y pertinencia en la ejecución de las acciones y desarrollo de los entregables de la alianza.

Nota: Las empresas que poseen unidades de I+D+i reconocidas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación también podrán presentarse como actores del sector productivo.

18. **Spin-off:** Aquella empresa basada en conocimientos, sobre todo aquellos protegidos por derechos de Propiedad Intelectual, gestados en el ámbito de las IES, resultado de actividades de investigación y desarrollo, realizadas bajo su respaldo, en sus laboratorios e instalaciones o por investigadores a ellas vinculados, entre otras formas.



19. **Emprendedor:** Es una persona con capacidad de innovar; entendida esta como la capacidad de generar bienes y servicios de una forma creativa, metódica, ética, responsable y efectiva⁸.
20. **Enfoque diferencial y participativo:** El enfoque diferencial puede definirse como un método de análisis para hacer visibles formas de desigualdad y de discriminación, así como una guía de acción para proveer atención y protección a los derechos de la población (Forst, 2018; Ministerio del Interior, 2015, citados por Conpes 4069, 2021). Este enfoque está compuesto por acciones que pueden ser implementadas por el Gobierno nacional, el sector empresarial, la academia, o la sociedad en general, que mediante un trato diferenciado contribuyen a reducir las brechas sociales, económicas y políticas (Ministerio del Interior, 2015; León, 2017; Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021, citados por Conpes 4069, 2021). Este enfoque encuentra sustento jurídico en los artículos 7 y 13 de la Constitución Política de Colombia. Por otro lado, el enfoque participativo busca la co-creación e implantación de la política con todos los actores de la misma, en este caso, con los actores del SNCTI (Conpes 4069, 2021).

Se debe caracterizar el recurso humano que participará o se beneficiará en el marco del proyecto a desarrollar (indicando su dedicación al mismo), teniendo en cuenta las siguientes alternativas a través de las cuales se busca democratizar la CTel:

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

⁸ Ley 1014 de 2006, De fomento a la cultura del emprendimiento.



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

21. Enfoque territorial: El enfoque territorial propende por la comprensión de las configuraciones particulares de los territorios dada su ecología, cultura, institucionalidad, y demás factores, con el fin de hacer políticas de CTI que respondan a esas características.

Fuentes:

- Tipología de Proyectos Calificados como de Carácter Científico, Tecnológico e Innovación. Versión 4-2016.
- Guía Sectorial No. 2 de Programas y Proyectos en CTel.
- Código Civil Colombiano - Artículo 633.
- Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología E Innovación – COLCIENCIAS. Resolución No. 1473 de 2016. Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI
- Documento No. 1602. Bogotá, 09 diciembre de 2016.
- Código de comercio de Colombia, Artículo 25. Decreto 410 de 1971.
- Decreto 957 del 05 de junio de 2019
- Ley 1838 de 2017, por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (spin offs) y se dictan otras disposiciones.
- Ley 70 de 1993, Decreto 1745 de 1995.
- Ley 89 de 1890, Decreto 1088 de 1993, Decreto 427 de 1996, Decreto 1071 de 2015.
- Decreto 2164 de 1995.
- Ley 1838 de 2017
- Ley 30 de 1992
- Verna Allee, (2008) "Value network analysis and value conversion of tangible and intangible assets", Journal of Intellectual Capital, Vol. 9 Issue: 1, pp. 5-24, doi: 10.1108/14691930810845777.
- Zörb C., Lewandowski I., Kindervater R., Göttert U., Patzelt D. (2018) Biobased Resources and Value Chains. In: Lewandowski I. (eds) Bioeconomy. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68152-8_5
- Conpes 4069 (2021): Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031