

CONVOCATORIA SENNOVA 2022
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	4
DEFINICIONES.....	7
1. OBJETIVO.....	10
2. CONSULTA DE DOCUMENTOS Y CANALES DE DOCUMENTACIÓN.....	10
3. ESTRATEGIAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS.....	10
4. ESTRATEGIA REGIONAL.....	12
4.1 Número de proyectos a presentar, Bolsa Regional y esquemas de articulación para la participación en la Estrategia Nacional.....	14
4.2. Etapas para la formulación de proyectos.....	16
4.2.1. Planeación regional para la formulación de proyectos.....	16
4.2.2. Formulación de proyectos SGPS – SIPRO.....	17
4.2.2.1. Metodología para la formulación.....	17
4.2.2.2. Condiciones técnicas y administrativas para la formulación de proyectos.....	19
4.2.2.3. Consideraciones presupuestales para la formulación de proyectos de la Estrategia Regional.....	26
4.2.3. Selección regional de proyectos.....	31
5. ESTRATEGIA NACIONAL.....	32
5.1. Etapas para la formulación de proyectos.....	34
5.1.1. Planeación nacional para la formulación de proyectos.....	34
5.1.2. Formulación de proyectos.....	34
5.1.2.1. Centros avalados para la presentación de proyectos, número de proyectos a presentar, condiciones técnicas, administrativas y presupuestales para su formulación.....	34
5.1.2.1.1. Servicios Tecnológicos.....	34
I. Número de proyectos.....	39
II. Condiciones técnicas y administrativas.....	40
III. Consideraciones presupuestales.....	43

	Pág.
5.1.2.1.2. Red Tecnoparque.....	46
I. Condiciones técnicas, administrativas y presupuestales.....	47
5.1.2.1.3. Red Tecnoacademias.....	47
I. Condiciones técnicas y administrativas.....	49
II. Consideraciones presupuestales.....	50
5.1.2.1.4. Gestión de procesos editoriales – Nodos editoriales.....	57
I. Condiciones técnicas, administrativas y presupuestales.....	58
5.1.3. Validación regional de proyectos.....	60
6. CONDICIONES COMUNES PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS.....	60
6.1. Descripción de Anexos.....	60
6.2. Contratos de aprendizaje.....	62
6.3. Monitorias.....	64
6.4. Transferencia de resultados.....	65
6.5. Solicitud y uso de equipos.....	65
6.6. Control Doc. para equipos de sistemas y software.....	65
7. REGISTRO DE PROYECTOS EN LA PLATAFORMA SGPS.....	65
8. CIERRE DE LA CONVOCATORIA Y COMUNICACIÓN DE PROYECTOS PRESENTADOS POR DIRECCIÓN REGIONAL.....	66
9. EVALUACIÓN DE PROYECTOS.....	66
9.1. Proceso de evaluación de proyectos de la Estrategia Regional.....	66
9.1.1. Verificación de las reglas establecidas en el numeral 4.1.....	69
9.1.2. Causales de Rechazo aplicables a la Estrategia Regional.....	70
9.2. Proceso de evaluación de proyectos de la Estrategia Nacional.....	71
9.2.1. Servicios tecnológicos.....	71
9.2.2. Red Tecnoparque, TecnoAcademias y Gestión Editorial – Nodos editoriales.....	73
9.2.3. Causales de Rechazo aplicables a la Estrategia Nacional.....	74
10. CRONOGRAMA.....	74
11. GUÍAS SENNOVA.....	75
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Bolsa Regional y número de proyectos a presentar.....	14
Tabla 2. Relación de medios de verificación.....	22
Tabla 3. Rubros Sennova.....	26
Tabla 4. Roles SENNOVA para apoyo a la estrategia regional.....	30
Tabla 5. Clasificación tipologías servicios tecnológicos, mesas técnicas y centros con proyectos vigentes.....	34
Tabla 6. Estructura funcional mínima servicios tecnológicos.....	41
Tabla 7. Centros de formación avalados para la presentación de proyectos - Nodos Red Tecnoparque Colombia.....	46
Tabla 8. Centros de formación avalados para la presentación de proyectos – Tecnoacademias.....	47
Tabla 9. Roles Tecnoacademias.....	51
Tabla 10. Modalidades de operación – Tecnoacademias.....	53
Tabla 11. Costo promedio por estudiante – Tecnoacademias.....	54
Tabla 12. Porcentaje otros rubros.....	55
Tabla 13. Costo material de enseñanza por modalidad – Tecnoacademias.....	55
Tabla 14. Centros de formación avalados para la presentación de proyectos – Nodos editoriales.....	57
Tabla 15. Roles SENNOVA - Nodos editoriales.....	58
Tabla 16. Cantidad de Roles por proyecto. Nodos Editoriales.....	59
Tabla 17. Anexos proyectos Estrategia Regional y Estrategia Nacional.....	61
Tabla 18. Criterios y puntaje para los proyectos de la Estrategia Regional.....	68
Tabla 19. Criterios y puntaje para los proyectos de la Estrategia Nacional.....	72
Tabla 20. Cronograma Convocatoria SENNOVA 2021.....	74
Tabla 21. Guías Sennova SIGA.....	75

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Ecosistema SENNOVA.....	4
Figura 2. Diagrama de flujo Estrategia Regional.....	13
Figura 3. Diagrama de flujo Estrategia Nacional.....	33

CONVOCATORIA SENNOVA 2022

Proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del SENA -SENNOVA- es una estrategia institucional para la formación integral y la inclusión de procesos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación - I+D+i en las regiones. La estrategia está compuesta por tres programas: investigación, desarrollo tecnológico e innovación, que soportan la ejecución de actividades, indicadores y metas establecidas institucionalmente para el alcance de los objetivos propuestos por el Gobierno Nacional, observando su pertinencia técnica, territorial y social, a partir de la lectura de las necesidades regionales.

Figura 2. Ecosistema SENNOVA.



Fuente: Grupo SENNOVA

Entre las actividades que tienen lugar en SENNOVA, se encuentran la generación de mecanismos e instrumentos que propenden por el desarrollo de habilidades y destrezas I+D+i en la comunidad SENA y fomenten la sinergia entre los sectores académico, productivo, social y estatal. De cara a estos sectores, se procura igualmente la generación de escenarios para la aceleración de proyectos de I+D+i, espacios de experimentación y formación que permiten evidenciar la utilidad del conocimiento científico en niños y jóvenes de educación básica y media, servicios de asistencia y consultoría técnica especializada, normalización, metrología y calidad; todo lo anterior articulado mediante acciones de apropiación de la cultura de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.

Las actividades enunciadas encuentran financiación en los recursos de la Ley 344 de 1996 que, en su

artículo 16 establece: *“De los recursos totales correspondientes a los aportes de nómina de que trata el artículo 30 de la Ley 119 de 1994, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) destinará un 20% de dichos ingresos para el desarrollo de programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo”*.

Al respecto, el Acuerdo 03 de 2012 del Consejo Directivo Nacional del SENA, además de determinar la formulación de proyectos como mecanismo de acceso a los recursos antes mencionados, define entre los parámetros específicos para la inversión de los recursos, la *Generación de capacidades regionales*; así mismo reconoce los Centros de Formación profesional del SENA, como actores de las acciones para la promoción de la competitividad y la innovación, de forma individual o bajo esquemas grupales, a través de la presentación de proyectos para ser apoyados con recursos de la Ley 344 de 1996.

Al consultar el contexto que cobija las apuestas nacionales en ciencia, desarrollo tecnológico, innovación y competitividad, las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 *Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad*, permiten identificar en diferentes apartes y de manera particular en el V. *Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro*, las rutas que deben guiar las gestiones de los actores públicos relacionados con la CTel. Se reconocen especialmente dos componentes:

Para las acciones indicadas en el aparte A. *Desarrollo de sistemas nacionales y regionales de innovación integrados y eficaces*, el SENA cobra una importancia fundamental, dada su cobertura a lo largo del territorio y con ello la posibilidad de incidencia en los procesos de I+D+i a nivel regional. Se explicitan en este aparte entre los siguientes objetivos y estrategias 2. *Promover la CTel como fundamento de la estrategia de desarrollo regional*, a través del fortalecimiento de las Comisiones Regionales de Competitividad – CRC y la incorporación de los diferentes actores a esta instancia, con miras a aportar al desarrollo socioeconómico y la competitividad, con propuestas enfocadas en la solución de problemas y el desarrollo de ventajas competitivas regionales.

El aparte B. *Más ciencia, más futuro: compromiso para duplicar la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación* de este mismo Pacto, propone entre los objetivos y estrategias, Objetivo 1: Aumentar la inversión para CTel y Objetivo 2: Incrementar la eficiencia de la inversión pública en CTel, definiendo entre los mecanismos para ello, el fortalecimiento de capacidades de estructuración, ejecución, seguimiento y valuación de programas y proyectos de CTel, fin fundamental de la presente convocatoria.

En la línea demarcada por las Bases del Plan de Desarrollo y la Ley 1955 de 2019 por la cual se expide, se hace necesario avanzar en la lectura de SENNOVA como parte del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación - SNCI, creado por el artículo 172 de la Ley 1955 de 2019 *“Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, con el objetivo de fortalecer la competitividad a través de la articulación de diferentes sistemas entre los que se encuentra el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI.*

El artículo 172 mencionado fue reglamentado por el Decreto 1651 de 2019, que adiciona el Decreto 1081 de 2015 y en su artículo 2.1.8.1.2., define los componentes del SNCI como *“El conjunto de leyes, políticas, estrategias, metodologías, técnicas y mecanismos, que implica la gestión de recursos humanos, materiales y financieros de las entidades de la administración pública en coordinación con los del sector privado y la*

academia, en los temas relacionados con la política de competitividad, productividad e innovación.”

En cuanto a su organización, el artículo 2.1.8.1.3. del decreto señala entre las instancias que le conforman, las comisiones regionales de competitividad e Innovación – CRCI, encargadas de la coordinación y articulación de las distintas instancias a nivel departamental y subregional que desarrollen actividades dirigidas a fortalecer la competitividad e innovación, y principales promotores de la implementación de las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación. Se contempla entre sus funciones, definidas en el artículo 2.1.8.3.4.:

- “2. Liderar la elaboración o la actualización de las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación, promoviendo la incorporación de un enfoque subregional.*
- 3. Coordinar a las distintas instancias, así como a las entidades públicas y privadas del departamento, alrededor de la formulación e implementación de los programas, proyectos e iniciativas definidas en las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación.*
- 4. Promover la articulación de los proyectos, programas e iniciativas de las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación con el Plan Nacional de Desarrollo, la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación, Planes de Desarrollo Territorial, los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en Ciencia, Tecnología e Innovación (PAED), el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario (Pectia) y demás planes o agendas sectoriales y subregionales para la competitividad y la innovación.”*

Las CRCI cuentan con la participación de las Direcciones Regionales del SENA, lo que permite la retroalimentación permanente a la Entidad, a partir de la lectura intersectorial y territorial de las necesidades, fortalezas, potencialidades y apuestas en materia de competitividad e innovación. Este ejercicio se concreta en el presente proceso de convocatoria, a través de una clara articulación de la Dirección Regional SENA, en el marco de las funciones que se indican a continuación:

- “(…) 6. Integrar esfuerzos y proyectos entre los Centros de Formación de su jurisdicción y los programas, para dar respuesta articulada de servicios.*
- 7. Procurar eficientes y productivos procesos de integración entre los diversos Centros de Formación Profesional del Sena. (…)*
- 12. Promover la presentación de proyectos para acceder a los recursos de la Ley 344 de 1996, que permitan fortalecer los sectores productivos regionales, de acuerdo con las políticas de desarrollo departamentales y del Distrito Capital, y garantizar que se efectúe la transferencia tecnológica a los Centros de Formación.*
- 13. Desarrollar, de conformidad con las políticas del SENA, convocatorias departamentales o regionales para presentar proyectos con recursos de los que trata el artículo 16 de la Ley 344 de 1996. (…)*

A las instancias indicadas, debe sumarse la articulación y gestión a partir de los instrumentos de planificación territorial y sectorial, en la vía de orientar de manera pertinente y coordinada la inversión de los recursos. A este propósito atiende la articulación en la presente convocatoria de tres instrumentos en particular: i) Planes Tecnológicos de los Centros de Formación Profesional, ii) Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación o las necesidades priorizadas por las CRCI en el proceso de planeación en que se avanza y iii) Mesas sectoriales. El primero, direcciona al Centro de Formación hacia la toma de decisiones estratégicas, a partir de la información de inteligencia corporativa, comercial, competitiva, científica, tecnológica, económica, social y ambiental, garantizando la calidad y pertinencia de los servicios institucionales del Centro de formación, el segundo responde a las apuestas departamentales como resultado de un proceso participativo intersectorial; y el tercero corresponde a

instancias de concertación, donde se proponen políticas para la formación, mediante la normalización y la certificación de competencias laborales.

Este escenario, alimentado por un claro enfoque regional y de planificación, se complementa por una propuesta de articulación nacional que reconoce, de un lado, las capacidades del SENA para la prestación de servicios a los usuarios de la Entidad -aprendices, emprendedoras/es y empresarias/os-, bajo el presupuesto de su oportunidad, continuidad y, de otro lado, la necesidad de una estrategia que prenda por la unificación de criterios y recursos de diferente índole en torno al apoyo de la gestión editorial de SENNOVA; estas razones justifican la orientación unificada de la planeación para la prestación efectiva de Servicios Tecnológicos, servicios de la Red Tecnoparques Colombia y de las Tecnoacademias, y la estrategia propuesta para la gestión de Nodos Editoriales.

En esta línea de trabajo articulado a nivel nacional, para la vigencia 2022, las estrategias y acciones para el fomento de la Cultura de la Innovación y la Competitividad (Código SIIF 65), estarán orientadas desde la Coordinación de SENNOVA apoyando los requerimientos de las demás líneas programáticas y Centros de formación en temas relacionados con la apropiación y transferencia de conocimiento, el desarrollo y fortalecimiento de la política de propiedad intelectual y la transferencia de tecnologías.

En suma, el esquema propuesto para la Convocatoria SENNOVA 2022 recoge un avance en la articulación entre la inversión de los recursos para la competitividad y la innovación definidos por la Ley 344 de 1996 y la visión planificada del desarrollo en el territorio en ciencia, desarrollo tecnológico, innovación y competitividad, tanto en el marco del SNCI a través de las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación, como hacia el interior de la Entidad con el instrumento Plan Tecnológico y la articulación con Mesas Sectoriales; así mismo se promueve en el enfoque territorial del proceso con la articulación de las Direcciones Regionales del SENA, actores del nivel regional del SNCI, e integradores al interior de la Entidad de la gestión de los Centros de Formación Profesional, como la instancia más próxima a los sectores de interés del SENA en el territorio. Finalmente, procura articular un esquema común para los servicios SENNOVA, acorde con los objetivos de cada uno, fortaleciendo su planeación unificada a lo largo del territorio.

De esta forma, se aporta a la consecución del Objetivo Estratégico PM 4 del Plan Estratégico de la Entidad, que propone *“Desarrollar capacidades de investigación aplicada e innovación en el capital humano y el tejido empresarial del país”* mediante la mejora en las capacidades de las personas a través de proyectos de CTel, que impacta el desarrollo local.

DEFINICIONES

Acreditación: es el reconocimiento formal que hace un Organismo con autoridad de que un Organismo Evaluador de la conformidad (OEC) cumple con los requisitos especificados y es competente para desarrollar tareas específicas (Decreto 1595 de 2015).

Agenda Departamental de Competitividad e Innovación: “Son la principal herramienta a través de la cual se definen y priorizan iniciativas, programas o proyectos estratégicos de corto y mediano plazo para impulsar la competitividad y la innovación de los departamentos en el marco del Sistema Nacional de

Competitividad e Innovación (SNCI) y contribuir al cumplimiento de la visión del Plan Regional de Competitividad”. (Artículo 2.1.8.1.3, Decreto 1651 de 2019)

Certificación: procedimiento por el cual, una tercera parte otorga una conformidad que un producto, proceso o servicio, es conforme a una norma u otro documento normativo específico (Decreto 1595 de 2015).

Comisión Regional de Competitividad e Innovación – CRCI: las Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación de que trata el artículo 33 de la Ley 1450 de 2011, en adelante “CRCI”, son las instancias encargadas de la coordinación y articulación de las distintas instancias a nivel departamental y subregional que desarrollen actividades dirigidas a fortalecer la competitividad e innovación en los departamentos en el marco del SNCI. Así mismo, las CRCI son un espacio para la cooperación público-privada y académica a nivel departamental, orientada a la implementación de las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación. (Decreto 1651 de 2019, artículo 2.1.8.1.3.)

Criterio habilitante: son criterios habilitantes de los proyectos los aspectos formales relativos a la identificación del postulante y del proyecto, así como los anexos requeridos, los cuales serán objeto de verificación en la etapa de evaluación y su validación incide en el estado del proyecto.

Criterio de evaluación: son criterios de evaluación los aspectos sustanciales técnicos que evidencian la identificación y abordaje de la necesidad, problema u oportunidad, a partir de los cuales se definirá el estado del proyecto.

Desarrollo Tecnológico: aplicación de los resultados de la investigación 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. Se considera la primera etapa de la innovación (Colciencias, 2016).

Estado del proyecto: es la condición en la que puede encontrarse un proyecto de acuerdo con el proceso de evaluación.

Habilitación: conjunto de normas, requisitos y procedimientos mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica, de suficiencia patrimonial y financiera y de capacidad técnico - administrativa (Decreto 2003 de 2014).

Investigación Científica: la investigación científica corresponde a: “La I+D (investigación y desarrollo experimental) comprende el trabajo creativo y sistemático realizado con el objetivo de aumentar el volumen de conocimiento (incluyendo el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad) y concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible (...) La I+D siempre está enfocada hacia nuevos hallazgos, basándose en conceptos originales (y su interpretación) o hipótesis. Su resultado final es en gran medida incierto (o, al menos, en relación con la cantidad de tiempo y recursos que se necesitan para lograr el objetivo), está planificado y presupuestado (incluso cuando ha sido realizado por parte de

particulares) y está orientado a la producción de resultados que podrían ser transferidos libremente (...)" (Manual de Frascati, 2015).

Investigación Aplicada: investigación que se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica dirigida hacia un objetivo práctico específico independiente del área del conocimiento.

Innovación: "Es un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de estos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en funcionamiento o uso (proceso)" (Manual de Oslo, 2018).

Laboratorio: organismo que realiza una o más de las siguientes actividades: ensayos, calibración, muestreo, asociado con el subsiguiente ensayo o calibración (Norma ISO/IEC 17025:2017).

Mesas sectoriales: Son instancias de concertación, donde se proponen políticas para la formación, mediante la normalización y la certificación de competencias laborales. Las mesas sectoriales estarán integradas por representantes de los gremios, los empresarios, los trabajadores, pensionados del SENA, las entidades de formación y capacitación, el gobierno nacional y los Centros de Investigación y Desarrollo tecnológico. (Acuerdo 0003 del 2018, Capítulo 1, artículo 1).

OEC: Organismos Evaluador de la Conformidad (Decreto 1595 de 2015).

Plan de transferencia: Mecanismos opcional para la transferencia de conocimiento por parte de las personas jurídicas que se vinculan a la ejecución de proyectos de investigación aplicada (SIIF 66) e innovación y desarrollo tecnológico (SIIF 82) de la Estrategia Regional, al Centro Ejecutor del proyecto, en el que la empresa puede realizar aportes para el proceso de diseño curricular del SENA, tales como expertos nacionales e internacionales que validen los diseños curriculares; expertos nacionales o internacionales que aporten contenido al diseño curricular; y/o normas de competencia validadas nacional y/o internacionalmente.

Plan Tecnológico: instrumento mediante el cual el Centro de Formación identifica y opta por una(s) tecnología(s), teniendo en cuenta las necesidades futuras de las empresas nacionales y sus tendencias mundiales, con el fin de aportar a la competitividad y productividad del país. ([Guía Metodológica para la formulación de Planes Tecnológicos](#), DE-G-012).

Proyecto: "Proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único." (PMBOK®, 2017).

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 determinado, 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, mejorar una situación, aprovechar una oportunidad, responder o solucionar a una necesidad o un problema existente" (Colciencias, 2016).



SENNOVA: Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del SENA.

SGPS: Sistema de Gestión de Proyectos SENNOVA. <http://sennova.senaedu.edu.co/sipro/login>

1. OBJETIVO

Seleccionar los proyectos formulados en SENNOVA para conformar un **banco de proyectos elegibles** con el fin de dar respuesta a necesidades regionales de I+D+i identificadas y garantizar la sostenibilidad y desarrollo de actividades de las estrategias nacionales. de acuerdo con los lineamientos estratégicos nacionales e institucionales.

La asignación de recursos para la ejecución de proyectos que conforman el banco en la vigencia 2022, estará sujeta a la aprobación de los recursos del BPIN-IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL.

2. CONSULTA DE DOCUMENTOS Y CANALES DE COMUNICACIÓN.

Los documentos que hacen parte del proceso de la presente convocatoria podrán ser consultados por los participantes en la Plataforma web SGPS de SENNOVA <http://sennova.senaedu.edu.co>, sistema a través del cual se gestionarán el proceso desde la formulación hasta la evaluación de los proyectos de acuerdo con el procedimiento contemplado en estos Lineamientos. Los documentos que podrán consultarse en la Plataforma SGPS responden a los siguientes tipos:

2.1. Anexos: están dispuestos para soportar la formulación del proyecto. Se deben diligenciar y cargar a la Plataforma SGPS. Los Anexos están referidos en el *numeral 6* de este documento.

2.2. Documentos de apoyo para la etapa de planeación y formulación: son documentos de referencia que aportan información relevante para la planeación y formulación de proyectos.

La comunicación con los participantes del proceso de convocatoria se hará **únicamente** a través de correo electrónico institucional convocatoriasennova@sena.edu.co.

3. ESTRATEGIAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS

Para el actual proceso de convocatoria se plantean dos estrategias para la presentación de proyectos: **i) Estrategia Regional** y **ii) Estrategia Nacional**. La aplicación de una u otra de las estrategias, obedece fundamentalmente a los objetivos de los proyectos formulados, como se describe a continuación:

3.1. Estrategia Regional: en esta Estrategia se espera la presentación de proyectos que atiendan a los siguientes objetivos de CTel:

- a. Desarrollar **investigación aplicada** orientada a responder las necesidades reales de comunidades, empresas e instituciones, con el propósito de **generar nuevo conocimiento**, a través de productos tangibles. Estas iniciativas deben desarrollarse de forma articulada Instructor investigador – Aprendiz Semillero, en el marco de los programas de formación profesional integral que sustentan las áreas de conocimiento medulares en el Centro de Formación SENA. (Los proyectos que responden a este objetivo se inscriben en la Línea de Investigación Aplicada, código dependencia presupuestal SIIF 66).
- b. Responder a las necesidades del **sector productivo** en actividades de **innovación y desarrollo tecnológico** (mejora en procesos, productos y servicios), con el fin de contribuir al **incremento en su productividad y al fortalecimiento de los grupos y semilleros de investigación del SENA**. Estas iniciativas deben desarrollarse de forma articulada Instructor investigador – Aprendiz Semillero – Empresa, en el marco de los programas de formación profesional integral que sustentan las áreas de conocimiento medulares en el Centro de Formación SENA. (Los proyectos que responden a este objetivo se inscriben en la Línea de Fomento de la innovación y desarrollo tecnológico en las empresas (ejecución en Centros), código dependencia presupuestal SIIF 82).
- c. **Dotar tecnológicamente ambientes de formación para las nuevas sedes que tienen el aval de la Dirección General al momento de la apertura de la convocatoria y modernizar tecnológicamente los ambientes de aprendizaje existentes**, apoyando el fortalecimiento de proyectos de I+D+i ejecutados por los grupos de investigación y favoreciendo el mejoramiento tecnológico de las herramientas y condiciones de los ambientes, para responder a los procesos de calidad en los programas de formación profesional integral de los Centros del SENA. (Los proyectos que responden a este objetivo se inscriben la Línea Actualización y Modernización Tecnológica de los Centros de Formación, código dependencia presupuestal SIIF 23).

Los problemas, necesidades u oportunidades identificadas para la formulación de los proyectos con los objetos descritos, se inscriben, entre otras temáticas, en las siguientes: sostenibilidad y medio ambiente, salud, agroindustria y seguridad alimentaria, productos bio, digitalidad y tech, innovación, tecnología y sociedad, economía naranja, industrias 4.0, movilidad e industria.

3.2. Estrategia Nacional: en esta estrategia se espera la presentación de proyectos que atiendan a los siguientes objetivos de CTel:

- a. Garantizar la **sostenibilidad** de las actividades de la línea de **fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas**, con escenarios de apoyo al sector productivo y a la formación, a través de servicios especializados, técnicos y de laboratorio, aportando en temas referentes a calidad, normalización, acreditación, metrología e investigación aplicada con soluciones asociadas a problemáticas de formación, mercado y articulación, para impulsar la productividad y competitividad del país. (Los proyectos que responden a este objetivo se inscriben en la Línea de Servicios Tecnológicos, código dependencia presupuestal SIIF 68).
- b. Garantizar la **sostenibilidad** de los servicios de la **Red Tecnoparque** del SENA, como acelerador para el desarrollo de proyectos de I+D+i materializados en prototipos funcionales bajo cuatro líneas tecnológicas: Electrónica y Telecomunicaciones, Tecnologías Virtuales, Ingeniería y

diseño y Biotecnología y Nanotecnología; con el objetivo de promover el emprendimiento de base tecnológica. (Los proyectos que responden a este objetivo se inscriben en la Línea Red Tecnoparque, código dependencia presupuestal SIIF 69).

- c. Garantizar la **sostenibilidad** de las actividades desarrolladas en las **Tecnoacademias** SENA, como escenario de aprendizaje dotado de tecnologías emergentes para la apropiación de conocimientos a través de programas de formación y del desarrollo de proyectos básicos en investigación aplicada e innovación, liderados por estudiantes de educación básica secundaria y media. (Los proyectos que responden a este objetivo se inscriben en la Línea Tecnoparque, código dependencia presupuestal SIIF 70).
- d. Apoyar los **procesos editoriales** en los Centros de Formación como actividades de **apropiación del conocimiento**, mediante la definición del talento humano requerido para la gestión de publicaciones seriadas y no seriadas resultado de las actividades de I+D+i, cuyas actividades se realizarán a través de 8 Nodos, cada uno con área de conocimiento o foco estratégico definido, así: **i)** ingeniería y tecnología, **ii)** ciencias agrícolas, **iii)** ciencias sociales, **iv)** ciencias naturales, **v)** ciencias médicas y de la salud, **vi)** Innovación para el comercio, desarrollo empresarial y humanidades, **vii)** industrias creativas, cuarta revolución, sostenibilidad y medio ambiente y **viii)** niños y jóvenes.

4. ESTRATEGIA REGIONAL

Los proyectos gestionados en el marco de la Estrategia Regional que responden a los objetivos descritos en el *numeral 3.1*, agotarán las etapas presentadas en el siguiente diagrama de flujo:

Figura 2. Diagrama de flujo Estrategia Regional

Diagrama de flujo	Descripción de la actividad
Inicio	La Coordinación Sennova en articulación con la Dirección de Formación Profesional y la Dirección de Empleo, Trabajo y Emprendimiento, hacen la apertura de la convocatoria. La comunidad SENA revisa Lineamientos, anexos y documentos de apoyo.
Planeación regional	La Dirección Regional preside reunión con la Subdirección del centro, Coordinador (es) académico (s), Dinamizador (es) Sennova y un representante de la mesa sectorial (si aplica para el centro de formación) para identificar los problemas, las necesidades u oportunidades de la región con base en los instrumentos de planeación, los enfoques que se definan para la participación en la Convocatoria y posibles articulaciones entre los centros de formación. <i>Nota 1: Se sugiere identificar el 65% de los recursos del valor máximo por Regional -tope para la financiación de proyectos que tengan por objeto la adopción de tecnologías y actualización de ambientes de aprendizaje (SIF 23), como punto de partida para la distribución.</i> <i>Nota 2: No hay "topes presupuestales por líneas programáticas"</i>
Formulación del proyecto	Los Centros de Formación de la misma regional se articulan para la formulación de proyectos según lineamientos y enfoques definidos en la reunión de Planeación regional. <i>Nota: La articulación entre Centros de Formación se efectúa bajo el esquema de un Centro ejecutor al que se asignaría el recurso en caso de financiación del proyecto, y uno o más centros aliados a través del aporte de capacidades instaladas.</i>
Proyecto	Proyectos formulados en los Centros de Formación con base en la metodología de Marco Lógico y MGA. Se diligencia los anexos requeridos.
Revisión y validación de proyectos por regional	La Dirección Regional preside reunión con la Subdirección del centro y Dinamizador (es) Sennova para la revisión, validación y selección de los proyectos a presentar en la convocatoria de acuerdo con los enfoques definidos en la reunión de Planeación regional.
¿Se validan los proyectos?	Los proyectos serán validados o reformulados según las observaciones realizadas mediante la reunión entre el Director Regional, Subdirector (es) y Dinamizador (es) Sennova.
Acta de la reunión por regional	Los proyectos validados serán consignados en un acta de la reunión con la firma del (la) director(a) regional, subdirector(a), del centro, Dinamizador (es) Sennova. (Anexo 1A).
Registro en el SGPS - SIPRO	Los proyectos son presentados a la Dirección General por medio del registro y el cargue de los anexos en la Plataforma SGPS-SIPRO. Este proceso está a cargo del (la) Dinamizador(a) Sennova.
Cierre de registro de proyectos en el SGPS - SIPRO	Cierre del registro de proyectos en el SGPS - SIPRO para la presentación de proyectos.
Envío códigos SGPS - SIPRO de proyectos	La Dirección Regional General envía una comunicación interna radicada que contenga (Anexo 1C): los códigos de los proyectos registrados que deben ser objeto de evaluación en la convocatoria y el monto solicitado por cada proyecto. Esta información debe coincidir con el Acta de la reunión (Anexo 1A) y la información registrada en la plataforma.
Fin	Cierre del proceso de presentación de proyectos

Fuente: Grupo SENNOVA

4.1. Número de proyectos a presentar, Bolsa Regional y esquemas de articulación para la participación en la Estrategia Nacional

Como criterios base para la formulación de proyectos en la Estrategia Regional, se tendrán el de número mínimo y máximo de proyectos, la Bolsa Regional y los esquemas de articulación para la participación en la convocatoria, como se define a continuación:

- a. **El número mínimo de proyectos a formular por cada Centro de formación que conforma la Dirección Regional es de 3**, los cuales deben atender a los 3 objetivos de CTel indicados en el numeral 3.1. de este documento, es decir, 1 proyecto que tenga por objetivo la investigación aplicada orientada a responder las necesidades reales de comunidades, empresas e instituciones, con el propósito de generar nuevo conocimiento; 1 proyecto que responda a las necesidades del sector productivo en actividades de innovación y desarrollo tecnológico y 1 proyecto que tenga por objeto adoptar tecnologías y la actualización de ambientes de aprendizaje; en caso que se defina presentar menos de 3 proyectos por Centro, se informará a la Dirección General mediante el Anexo 1A y 1C la respectiva justificación.
- b. **El número máximo de proyectos a formular por cada Centro de formación que conforma la Dirección Regional es de 8**, de los cuales, 3 proyectos deben obedecer a la distribución del número mínimo de proyectos descrita anteriormente, es decir, 1 proyecto por cada uno de los objetos descritos en el numeral 3.1. de este documento. Los 5 proyectos restantes podrán formularse de acuerdo con los enfoques definidos en la reunión de Planeación regional. De acuerdo con lo anterior, NO podrá proponerse, por ejemplo, la formulación de 1 proyecto que tenga por objeto la investigación aplicada y 7 proyectos que tengan por objeto modernizar tecnológicamente los ambientes de aprendizaje existentes de tecnologías y la actualización de ambientes de aprendizaje.
- c. **Bolsa Regional:** el número de proyectos mínimo y máximo por Dirección Regional y el tope regional indicativo de recursos como criterio para su formulación, está determinado por el número de Centros de Formación que pertenecen a la Dirección Regional, aplicando las siguientes reglas de manera proporcional y como se detalla a continuación:

Tabla 1. Bolsa Regional y número de proyectos a presentar

Centros de Formación por regional	No. Proyectos mínimos por Regional	No. Proyectos máximos por Regional	Bolsa Regional
16	48	128	\$ 10.677.427.320,00
15	45	120	\$ 10.010.088.112,50
10	30	80	\$ 6.673.392.075,00
8	24	64	\$ 5.338.713.660,00
6	18	48	\$ 4.004.035.245,00
5	15	40	\$ 3.336.696.037,50

Centros de Formación por regional	No. Proyectos mínimos por Regional	No. Proyectos máximos por Regional	Bolsa Regional
4	12	32	\$ 2.669.356.830,00
3	9	24	\$ 2.002.017.622,50
2	6	16	\$ 1.334.678.415,00
1	3	8	\$ 667.339.207,50

*La bolsa regional, no obliga a la Coordinación SENNOVA su asignación total a los Centros que componen la Dirección Regional, dado que el objetivo de la convocatoria es la conformación de un banco de proyectos elegibles.

Fuente: Grupo SENNOVA

Reglas para la distribución de la Bolsa Regional:

- Se debe considerar por cada Centro de Formación el número mínimo y máximo de proyectos a formular.
- El límite para los proyectos que tengan por objeto la **modernización tecnológica de ambientes de aprendizaje existentes**, será del **65%** de los recursos del valor máximo de la Bolsa Regional. En caso de que no se alcance el tope indicado anteriormente, los recursos no utilizados podrán emplearse en la financiación de proyectos que tengan por objeto investigación aplicada e innovación, toda vez que **NO hay topes por línea programática**.
- En los casos en los que el Centro de Formación cuente con un proyecto que tenga por objeto **dotar tecnológicamente ambientes de formación para las nuevas sedes**, se deberá destinar máximo el **35%** de la Bolsa Regional para la formulación de los proyectos de investigación aplicada (SIIF 66) e Innovación en Centros (SIIF 82). El recurso restante será destinado a la formulación del proyecto para la dotación tecnológica pudiéndose superar el tope de la Bolsa Regional (SIIF 23)

d. Los mecanismos de participación para la presentación de proyectos serán:

- Articulaciones entre centros de formación:** un único Centro de formación tendrá el rol de **“Ejecutor”** y el otro u otros centros de formación con quienes se realice la articulación tendrá(n) el rol de **“Entidad aliada”**. Los centros podrán ser de la misma o de diferentes regionales y se deberá garantizar que los productos a generar impacten procesos y actores de los Centros y/o regiones articuladas según los acuerdos de propiedad intelectual que se definan. El número máximo y mínimo de proyectos a formular por cada Centro de formación se contabilizará únicamente para el Centro Ejecutor del proyecto y no para los centros que actúan como Entidad aliada.
- Articulaciones entre centros de formación con personas jurídicas externas:** el Centro de formación tendrá el rol de **“Ejecutor”** y la persona jurídica externa (empresas, gobernaciones, entidades sin ánimo de lucro, universidades, entre otros) tendrán el rol de **“Entidad aliada”**. Por tanto, el Centro de formación será la única instancia que ejecutará los recursos que se adjudiquen dentro de la convocatoria y la entidad aliada

deberá realizar su aporte al proyecto en especie y especificar un plan de transferencia si tiene lugar en la formulación del proyecto. Se preferirán las articulaciones cobijadas por un convenio vigente entre el SENA y la Entidad.

De acuerdo con los artículos 33 y 38 de la Ley 995 de 2006 -Ley de Garantías-, para las vigencias 2021 y 2022 se presentan las siguientes restricciones: **i)** para la celebración de convenios interadministrativos con entidades públicas del orden territorial (gobernaciones, alcaldías, universidades públicas departamentales y municipales, etc.) a partir del 13 de noviembre de 2021; **ii)** toda la contratación directa a partir del 29 de enero de 2022.

4.2. Etapas para la formulación de proyectos

4.2.1. Planeación regional para la formulación de proyectos

Acorde con el enfoque que se propone para el proceso de Convocatoria, en esta etapa tiene lugar el primer escenario de articulación regional. La Dirección Regional, como dependencia del SENA que participa en las instancias regionales del Sistema de Competitividad e Innovación del que hace parte el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, será la responsable de coordinar el espacio de participación colectiva y convocar a Subdirecciones, Dinamizadores SENNOVA, coordinadores académicos, un(a) representante de la mesa sectorial (si aplica para el Centro de formación), con los siguientes propósitos:

- a. Socializar los términos y resultados de la participación de la Dirección Regional en la Comisión Regional de Competitividad e Innovación, como contexto de la Agenda Departamental de Competitividad e Innovación.
- b. Socializar las recomendaciones estratégicas del Plan Tecnológico identificadas por los Centros de Formación, a las que se pretende apuntar a través de la formulación de proyectos en el marco de la Convocatoria SENNOVA.
- c. Socializar las necesidades del sector productivo identificadas desde los participantes en las mesas sectoriales.
- d. Socializar las necesidades de dotación tecnológica de ambientes de formación para las nuevas sedes del Centro de Formación y demás orientaciones estratégicas que obedezcan a la articulación con los grupos de Ejecución de la Formación Profesional y Gestión Curricular.
- e. Consolidar los problemas, las necesidades u oportunidades de la región que encuentran respaldo en los instrumentos de planeación: Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación, Planes Tecnológicos y mesas sectoriales.
- f. A partir de la consolidación anterior, asignar del valor de la Bolsa Regional a cada uno de los proyectos a formular, el tope presupuestal respectivo. Lo anterior considerando las reglas indicadas en el literal del numeral 4.1 de este documento.

- g. Identificar las posibles articulaciones entre Centros de Formación de la Dirección o de otras Direcciones, con miras a la formulación y ejecución de los proyectos, de conformidad con las reglas indicadas en el literal del *numeral 4.1* de este documento.
- h. Procurar la participación de todos los centros de formación en el marco de la convocatoria, toda vez que es allí en donde se realiza y se dinamiza la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.

Documentos de apoyo

Como documentación de apoyo para esta etapa, los participantes en la convocatoria encontrarán, entre otros, los siguientes:

- a. Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación: se anexan las agendas departamentales a nivel nacional. Cada agenda presenta los indicadores departamentales, composición sectorial del PIB, el índice departamental de innovación, sectores foco de la agenda y los proyectos identificados.
- b. Proyectos de reactivación económica priorizados por las comisiones regionales de competitividad e innovación: documento que presenta el nombre y la descripción de los proyectos, la fase del proyecto en la que se encuentra y el sector al cual aplica por departamento.
- c. Herramienta de priorización y evaluación de ideas: instrumento diseñado para facilitar la evaluación de las soluciones en el marco del impacto que tendrán en el Centro de Formación (contexto interno) y en el sector productivo (contexto externo), además presenta la importancia de hacer vigilancia científica y tecnológica para garantizar la novedad de la solución, para su uso el participante a la convocatoria puede apoyarse con el gestor de conocimiento que acompaña su región.

4.2.2. Formulación de proyectos SGPS - SIPRO

4.2.2.1. Metodología para la formulación

Los proyectos serán formulados bajo la metodología de marco lógico (MML) y Metodología General Ajustada (MGA). La MML es una estrategia para la formulación, gestión y ejecución de proyectos que comprende dos momentos, el diagnóstico y la identificación. En el diagnóstico se realiza el análisis de involucrados y se construye el árbol de problemas, y en la identificación se elabora el árbol de objetivos y el análisis de alternativas. Por otro lado, la MGA es una aplicación para la formulación de proyectos de inversión pública, basada en MML y en los principios de preparación y evaluación de proyectos ¹.

¹ Blanco G. W. (2016). Documento Guía del módulo de capacitación virtual en Teoría de Proyectos. Departamento Nacional de

Los elementos por considerar para la formulación de los proyectos en el marco de esta convocatoria son:

- a. Identificación de los problemas regionales a partir de los instrumentos de planeación como son las agendas departamentales de competitividad e innovación, el plan tecnológico del Centro de Formación y las mesas sectoriales.
- b. Construcción del árbol de problemas, relacionando los factores causales del mismo y los efectos (consecuencias) que se generan.
- c. Construcción del árbol de objetivos a partir de la identificación de soluciones y/o estrategias que den respuesta al problema central. Estas soluciones se describen a manera de objetivo general y objetivos específicos.
- d. Estructuración de las metodologías y las actividades que se van a desarrollar para el logro del objetivo general y de los objetivos específicos. Como resultado del desarrollo de las actividades se espera la generación de un producto que dé respuesta a la solución del problema identificado.
- e. Elaboración de la cadena de valor del proyecto como una representación gráfica de la formulación de este. En la cadena de valor se asocia el producto a obtener, las actividades y el costo de cada actividad. Lo anterior permite tener una concepción integral del proyecto y debe coincidir con la formulación del presupuesto. También facilitará hacer seguimiento a los mismos en la vigencia 2022.

Documentos de apoyo

Como documentos de apoyo para esta etapa se pueden utilizar:

- a. Formulación de proyectos bajo la metodología Marco Lógico – Tecnova:
<http://www.tecnova.org/wp-content/uploads/2017/03/Cartilla-Resumen-Marco-L%C3%B3gico-para-Formulaci%C3%B3n-de-Proyectos-CEPAL-2011.pdf>
- b. Documento Guía del módulo de capacitación virtual en Teoría de Proyectos:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/Manual%20Conceptual/20.06.2016%20Documento%20Base%20Modulo%20Teoria%20de%20Proyectos.pdf>

Planeación. Recuperado de:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/Manual%20Conceptual/20.06.2016%20Documento%20Base%20Modulo%20Teoria%20de%20Proyectos.pdf>

4.2.2.2. Condiciones técnicas y administrativas para la formulación de proyectos

Las condiciones para la formulación de proyectos cuyo objeto sea la **investigación aplicada** (SIIF 66) y el desarrollo de actividades de **innovación y desarrollo tecnológico** (SIIF 82) son:

- a. El proyecto debe contar con mínimo 1 instructor investigador y 1 aprendiz en semillero que tenga continuidad en la vigencia 2022, como autor o coautor del proyecto respectivamente; teniendo en cuenta el alcance del proyecto, área de conocimiento desarrollada y perfil del formulador.
- b. La formulación y ejecución de los proyectos podrá contar con la participación de empresas, entidades sin ánimo de lucro, universidades, Centros de Formación y otros aliados, en cuyo caso deberá presentarse la carta de intención (Anexo 7) y el anexo de propiedad intelectual (Anexo 8) completa y claramente diligenciados, de manera coherente con el proyecto formulado. En razón al objetivo del proyecto **-investigación aplicada** o el desarrollo de actividades de **innovación y desarrollo tecnológico**- se realizará la valoración del aliado, priorizando para los primeros, la articulación con universidades y entidades de educación; y para los segundos, la articulación con empresas, entidades sin ánimo de lucro y entidades del sector productivo.
- c. Únicamente se podrá considerar la realización de actividades de divulgación tecnológica o transferencia de conocimiento como **resultados producto de investigación de los proyectos**, de conformidad con lo indicado en la *Tabla 2. Relación de medios de verificación*, en los subtipos “Procesos de Apropiación Social del Conocimiento” y “Circulación de conocimiento especializado” en lo que atiene al producto “Eventos científicos con componentes de apropiación”. No se admite la formulación de proyectos que tenga como actividades principales las descritas.
- d. **No se admite** la adquisición de Aeronaves No Tripuladas - UAS o Sistema de Aeronaves Pilotadas a Distancia - RPAS (drones), de acuerdo con la orientación emitida por la Dirección General.
- e. La presentación de proyectos de investigación aplicada o de innovación en articulación entre los Grupos de investigación y las TecnoAcademias deberán obedecer las siguientes instancias: Los facilitadores de TecnoAcademia fija o itinerante podrán articular proyectos de investigación o innovación con el centro de formación al cual está adscrita la TecnoAcademia siempre que los proyectos cumplan con lo siguiente:
 - I. Respondan al objetivo “*Fortalecer las capacidades de investigación en los aprendices de educación básica secundaria y media, que motive la generación del conocimiento útil en su contexto regional*”, en el cual se entiende la vinculación activa de los aprendices de TecnoAcademia en el desarrollo del proyecto. Sobre esta instancia, sí el proyecto queda en el **banco de proyectos elegibles** y es financiado a través de la asignación de recursos evidenciado en la resolución de apertura, se hará el

seguimiento activo sobre la vinculación de los aprendices y de los productos resultantes.

- II. Articular mínimo una de las líneas de formación como nanotecnología, robótica, biotecnología, ciencias básicas, prototipado, electrónica o TICs; o integración de disciplinas bajo el enfoque STEAM.
- III. Mínimo un objetivo específico formulado que evidencie cómo se desarrollarán los conocimientos y habilidades sobre investigación o innovación en los aprendices TecnoAcademia.
- IV. Mínimo uno de los productos resultados de investigación deberá documentar el proceso de desarrollo de conocimientos y habilidades sobre investigación o innovación toda vez que se puedan utilizar para replicar las experiencias metodológicas en otras TecnoAcademias.

Los psicopedagogos de TecnoAcademia fija o itinerante podrán articular proyectos de investigación o innovación con el centro de formación al cual está adscrita la TecnoAcademia siempre que los proyectos cumplan con lo siguiente:

- I. Respondan al objetivo *“Promover la apropiación de la cultura de la CTel con enfoque STEAM a través de metodologías experienciales, en aprendices de educación básica secundaria y media”*.
- II. Los proyectos deben tener un enfoque pedagógico y definir claramente los resultados e impactos que se obtengan de la ejecución de metodologías o estrategias en la TecnoAcademia.
- III. Los proyectos podrán articular facilitadores y aprendices y hacer uso de las bases de datos disponibles con relación al objetivo que se formule en el proyecto.

Las condiciones para la formulación de proyectos cuyo objeto sea **adoptar tecnologías y actualizar ambientes de aprendizaje (SIIF 23)** son:

- a. Soportar las actualizaciones tecnológicas en el marco de las actividades formativas y de investigación, lideradas en el Centro de Formación.
- b. Se recomienda que en la formulación del proyecto de modernización de ambientes SENNOVA participen expertos técnicos en las áreas a fortalecer, investigadores y líderes de procesos en el Centro, con el objetivo de generar mayor impacto a la comunidad SENA.
- c. Los proyectos formulados deben contemplar la dotación tecnológica, adquisición de maquinaria, equipos y/o herramientas de última tecnología. **No se admite** la compra de mobiliario genérico ni la adquisición de Aeronaves No Tripuladas - UAS o Sistema de Aeronaves Pilotadas a Distancia - RPAS (drones), de acuerdo con la orientación emitida por la Dirección General.

Las **condiciones comunes** para la formulación de proyectos en la Estrategia Regional son:

- a. Todos los proyectos presentados deberán articular como mínimo un programa de formación

de nivel tecnólogo con registro calificado en cualquier modalidad y de forma opcional programas de nivel técnico y/o especialización tecnológica.

- b.** Todos los proyectos presentados deberán estructurar una propuesta de sostenibilidad en la cual se garantice la continuidad del proyecto, su transferencia de resultados y cuando el proyecto contemple la adquisición de equipos, se deberá establecer la sostenibilidad de estos desde la planeación del Centro con previo aval del subdirector.
- c.** En el marco de la estrategia regional, los proyectos deben estar dirigidos a dar soluciones a través de diferentes acciones que incentiven la generación de resultados cuantificables y verificables en el sector productivo y la formación profesional integral, toda vez que responden al correcto uso de los recursos asignados al SENA a través de la Ley 344 de 1996.

Los resultados y/o productos esperados registrados en el proyecto podrán ser: **i)** beneficio o impacto para el sector externo con el que se trabaje articuladamente (mejora de procesos, servicios o productos, adopción de nuevas tecnologías, etc.), **ii)** producción académica y procesos de trabajo de los grupos y semilleros de investigación que se vinculen al proyecto, **iii)** impacto concreto y específico para los programas de formación articulados con el proyecto, especialmente aquellos que cuenten con registro calificado; **iv)** implementación de nuevas tecnologías para los programas de formación.

Por tanto, los proyectos que pertenezcan al Banco de proyectos y que sean beneficiados con asignación de recursos en la resolución de apertura para la vigencia 2022, serán objeto de verificación en cuanto a su ejecución financiera y técnica de acuerdo con lo aprobado en la fase de evaluación de la convocatoria según aplique conforme a la formulación de los proyectos. La tabla 2 muestra los medios de verificación:

Tabla 2. *Relación de medios de verificación.*

Subtipo de producto para productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento	Descripción del producto	Medio de verificación
Artículo de investigación	<p>Los siguientes productos publicados o aceptados para publicación en revistas científicas indexadas en alguno de los índices bibliográficos de citas ISI - Web Of Knowledge (Science Citation Index [SCI], Social Sciences Citation Index [SSCI]) o SCOPUS.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Artículos categoría A1. 2. Artículos categoría A2. 3. Artículos categoría B. 4. Artículos categoría C. <p>Los artículos categoría C también son aquellos publicados en revistas científicas indexadas en índices bibliográficos Index Medicus, PsycINFO, Arts & Humanities Citation Index (A&HCI).</p>	Copia del artículo publicado o carta de aceptación de publicación del artículo expedida por el comité editorial de la revista.
Libro resultado de investigación	<p>Los siguientes productos publicados o aceptados para publicación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Libros categoría A. 2. Libros categoría A1 3. Libros categoría B. <p>No están incluidas las siguientes publicaciones aun en el caso de que hayan pasado por un proceso de evaluación por pares académicos: resúmenes, estados del arte, presentación de hallazgos de investigaciones no concluidas, libros de texto, libros de apoyo pedagógico,</p>	Ejemplar del libro resultado de la investigación o carta de aceptación de publicación del libro expedida por el comité editorial.

Subtipo de producto para productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento	Descripción del producto	Medio de verificación
Capítulo en libro resultado de investigación	<p>Los siguientes productos publicados o aceptados para publicación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capítulos de libro categoría A. 2. Capítulos de libro categoría A1. 3. Capítulos de libro categoría B. <p>No están incluidas las siguientes publicaciones aun en el caso de que hayan pasado por un proceso de evaluación por pares académicos: resúmenes, estados del arte, presentación de hallazgos de investigaciones no concluidas, libros de texto, libros de apoyo pedagógico, libros de enseñanza de idiomas, entrevistas, manuales, guías, cartillas, ensayos, ponencias, memorias de eventos, libros de poesía y novelas, ni traducciones.</p>	Copia del capítulo publicado o carta de aceptación de publicación del capítulo expedida por el comité editorial.
Producto tecnológico patentado o en proceso de solicitud de patente	<p>Los siguientes productos obtenidos o solicitados vía PCT o vía tradicional, con o sin contrato de explotación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Patentes de invención o modelos de utilidad obtenidos. 2. Patentes de invención o modelos de utilidad solicitados o en proceso de concesión. 	Certificado o solicitud del registro de patente o modelo de utilidad.
Variedad vegetal	<p>Los siguientes productos obtenidos con designación genérica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Variedades vegetales nuevas de ciclo largo. 2. Variedades vegetales nuevas de ciclo corto. 	Certificado o solicitud de certificación expedido por el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA.
Nuevas razas animales	<p>El siguiente producto registrado ante la entidad competente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nueva Raza Animal 	Certificado o solicitud de certificación expedido por el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA.
Poblaciones mejoradas de razas pecuarias	<p>El siguiente producto registrado ante la entidad competente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Población mejorada de raza pecuaria 	Certificado o solicitud de certificación expedido por el Ministerio de Agricultura que emitió el registro

Subtipo de producto para productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento	Descripción del producto	Medio de verificación
Producto de investigación-creación en artes, arquitectura y diseño	<p>Los siguientes productos debidamente avaladas por organizaciones de reconocido prestigio institucional de carácter local, regional, nacional o internacional:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obras o creaciones efímeras. 2. Obras o creaciones. 3. Obras o creaciones procesuales. 	<p>Certificación institucional de la obra con existencia de soportes de la creación en repositorio (de la institución que avala el producto), y/o certificado expedido por la entidad convocante a premios o distinciones donde la obra haya participado.</p>
Producto tecnológico certificado o validado	<p>Los siguientes productos con registro nacional o internacional de una institución formalmente constituida para este fin:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseños industriales. 2. Esquemas de circuito integrado. 3. <i>Software</i>. 4. Plantas piloto. 5. Prototipos industriales. 6. Signos distintivos. 7. Productos nutracéuticos 8. Colecciones científicas 9. Nuevos registros científicos 	<p>Certificación de registro aprobado por la entidad, o copia de contratos de desarrollo para el caso de planta piloto.</p>
Producto empresarial	<p>Los siguientes productos con los debidos registros y certificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secretos empresariales. 2. Empresas de base tecnológica (<i>spin off</i> o <i>start-up</i>). 3. Empresas creativas y culturales. 4. Productos y procesos tecnológicos usualmente no patentables o registrables 5. Innovaciones generadas en la gestión empresarial. 6. Innovaciones en procesos y servicios. 	<p>Registro del producto o de la empresa ante la entidad competente, certificación institucional firmada por el representante legal que declare la implementación de la innovación en pequeñas, medianas y grandes empresas.</p>
Regulación, norma, reglamento o legislación	<p>Los siguientes productos emitidos por una entidad competente, adoptados por una comunidad específica y cuya generación sea apoyada en la actividad científica o tecnológica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Normas técnicas. 2. Reglamentos técnicos. 3. Guías de práctica clínica. 4. Protocolos de vigilancia epidemiológica 5. Actos legislativos 	<p>Certificación de la entidad competente que emite la reglamentación o normatividad, en la que se indique la participación del grupo de investigación o de alguno de sus integrantes en la construcción.</p>

Subtipo de producto para productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento	Descripción del producto	Medio de verificación
Procesos de Apropiación Social del Conocimiento	<p>6. Proyectos de ley.</p> <p>Los siguientes productos relacionados con procesos de apropiación social del conocimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento o solución de asuntos de interés social 2. Procesos de apropiación social del conocimiento para la generación de insumos de política pública y normatividad 3. Procesos de Apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento de cadenas productivas 4. Procesos de apropiación social del conocimiento resultado del trabajo conjunto entre un Centro de Ciencia y un grupo de investigación 	<p>Certificación emitida por la Comunidad, agremiación y/u organización pública o privada que avala el proyecto</p> <p>Productos publicados en repositorio institucional con los requerimientos de existencia</p>
Circulación de conocimiento especializado	<p>Los siguientes productos relacionados con procesos que generen la circulación del conocimiento especializado entre las comunidades de expertos, evidenciando las ventajas y potencialidades de la CTel, así como sus riesgos y limitaciones en sus relaciones con la sociedad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eventos científicos con componente de apropiación. 2. Participaciones en redes de conocimiento 3. Talleres de creación 4. Documentos de trabajo (working papers) 5. Nuevas secuencias genéticas 6. Ediciones de revista o libro de divulgación científica 7. Ediciones de revista o libro de divulgación científica 8. Informes finales de investigación 9. Informes técnicos 10. Consultorías científico-tecnológicas 	<p>Documentación de la estrategia, proceso o resultado alcanzado, así como certificado expedido por el representante legal de la institución especificando el tipo de producto y la participación del grupo en su realización.</p>

Subtipo de producto para productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento	Descripción del producto	Medio de verificación
Divulgación Pública de la CTel	Los siguientes productos resultado de procesos de investigación, que contribuyen a la comprensión del poder transformador y la relevancia que tiene la ciencia, la tecnología y la innovación en la vida, las comunidades y los territorios: 1. Contenidos Multiformato de Divulgación Pública de la Ciencia.	Documentación de la estrategia de divulgación pública de la CTel. Evidencia del material de divulgación pública de la CTel resultado del proceso de investigación (libro, artículo, cartilla, audiovisuales, portales web, micrositos, blogs, etc.).

Fuente: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Convocatoria 903, Anexo 11, año 2021.

4.2.2.3. Consideraciones presupuestales para la formulación de proyectos de la Estrategia Regional

Como orientaciones para la planeación presupuestal del proyecto, a continuación, se describen los rubros, las condiciones para su formulación en la plataforma y si requiere o no un estudio de mercado. Para la clasificación de los elementos o servicios contemplados en la formulación del proyecto, se sugiere revisar la *Guía descripción de los rubros presupuestales SENA* (GRF-G-004) disponible en el aplicativo CompromISO.

Tabla 3. Rubros Sennova.

Código SIIF	Código del rubro	Nombre del rubro	Condiciones para su formulación en la plataforma	Estudio de mercado (Sí=Si requiere estudio de mercado; No= No requiere estudio de mercado)
23	2045110	ADECUACIONES Y CONSTRUCCIONES	Antes de diligenciar la información en el aplicativo SGPS - SIPRO tenga en cuenta que el total a formular NO debe superar el valor de \$90.852.600.	Sí
23	2040106	EQUIPO DE SISTEMAS	N/A	Sí
23	2040516	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPO, TRANSPORTE Y SOFTWARE	Antes de diligenciar este rubro en el aplicativo SGPS - SIPRO de tenga en cuenta que NO debe superar el 5% del valor total del proyecto, proyecto arrojado por la plataforma, es decir, sin incluir el valor de los contratos de aprendizaje	Sí
23	2040115	MAQUINARIA	N/A	Sí

Código SIF	Código del rubro	Nombre del rubro	Condiciones para su formulación en la plataforma	Estudio de mercado (Sí=Si requiere estudio de mercado; No= No requiere estudio de mercado)
		INDUSTRIAL		
23	2040424	MATERIALES PARA FORMACIÓN PROFESIONAL	N/A	Sí
23	2040125	OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS	N/A	Sí
23	2040608	OTROS COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	N/A	No
23	1029900	SERVICIOS PERSONALES INDIRECTOS	Este rubro aplica para la contratación de servicios con personas jurídicas únicamente que sean puntuales para la ejecución del proyecto.	Sí
23	2040108	SOFTWARE	Al momento de formular este rubro tenga claridad sobre la siguiente información del producto a adquirir, la cual tendrá que ser diligenciada en el SGPS - SIPRO: 1. Tipo de licencia: - Licencias con plazo específico (Vitalicias, Requiere Actualizaciones) - Licencias de plazo indefinido (Vitalicias, No Caduca) - Licencias Libre (Software Libre o free). 2. Periodo de uso: Fecha de inicio y finalización (Nota: la fecha de finalización cuando aplique). 3. Tipo de software: - Software de Código Abierto - Software Libre - Software de Dominio Público - Freeware - Software Propietario - Software de evaluación	Sí
66 y 82	2045110	ADECUACIONES Y CONSTRUCCIONES	Antes de diligenciar este rubro en el aplicativo SGPS-SIPRO tenga en cuenta que el valor total NO debe superar el 5% del total del rubro "MAQUINARIA INDUSTRIAL" para el proyecto en el cual se está formulando.	Sí

Código SIF	Código del rubro	Nombre del rubro	Condiciones para su formulación en la plataforma	Estudio de mercado (Sí=Si requiere estudio de mercado; No= No requiere estudio de mercado)
66 y 82	2040106	EQUIPO DE SISTEMAS	N/A	Sí
66 y 82	2042186	GASTOS BIENESTAR ALUMNOS	Para el proyecto solo se puede destinar en total hasta \$4.460.000 de viáticos, es decir que la sumatoria de todos los rubros que tengan esta finalidad, no puede superar el monto señalado.	No
66 y 82	2040516	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPO, TRANSPORTE Y SOFTWARE	Antes de diligenciar este rubro en el aplicativo SGPS – SIPRO de tenga en cuenta que NO debe superar el 5% del valor total del proyecto arrojado por la plataforma, es decir, sin incluir el valor de los contratos de aprendizaje.	Sí
66 y 82	2040115	MAQUINARIA INDUSTRIAL	N/A	Sí
66 y 82	2040424	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL	N/A	Sí
66 y 82	1022000	MONITORES	Máximo 2 monitorias de 3 a 6 meses cada una por proyecto. Se asignarán al Centro ejecutor, no al Centro aliado.	No
66 y 82	2040125	OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS	N/A	Sí
66 y 82	2040608	OTROS COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	N/A	No
66 y 82	2040706	OTROS GASTOS POR IMPRESOS Y PUBLICACIONES	Únicamente se asignarán recursos por estas líneas y rubro para cubrir los siguientes costos de publicaciones no seriadas: <ul style="list-style-type: none"> - ISBN - Publicación en revistas indexadas - Tiraje de publicaciones impresas - Envío de ejemplares de publicaciones físicas para cumplimiento de depósito legal* Los costos relacionados con servicios personales indirectos para los procesos de gestión editorial se incluyen en los proyectos formulados en la Estrategia Nacional para el apoyo de la gestión	No

Código SIF	Código del rubro	Nombre del rubro	Condiciones para su formulación en la plataforma	Estudio de mercado (Sí=Si requiere estudio de mercado; No= No requiere estudio de mercado)
			<p>editorial – Nodos editoriales</p> <p>En el aplicativo SGPS – SIPRO se deberá incluir esta información y seleccionar de la lista desplegable el nodo editorial.</p>	
66 y 82	1021002	OTROS SERVICIOS PERSONALES INDIRECTOS (Aprendices)	Este rubro aplica para contratos de aprendizaje. Se podrá solicitar máximo 1 contrato de aprendizaje por 6 meses para cada proyecto. El recurso de este rubro no suma al total del proyecto ni se asigna al Centro. El contrato de aprendizaje será suscrito y ejecutado por el Centro Ejecutor, no por el Centro aliado.	No
66 y 82	1029900	SERVICIOS PERSONALES INDIRECTOS	Este rubro aplica para la <i>contratación de servicios con personas jurídicas</i> que sean puntuales para la ejecución del proyecto.	Sí
66 y 82	2040108	SOFTWARE	<p>Al momento de formular este rubro tenga claridad sobre la siguiente información del producto a adquirir, la cual tendrá que ser diligenciada en el SGPS – SIPRO:</p> <p>1. Tipo de licencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licencias con plazo específico (Vitalicias, Requiere Actualizaciones) - Licencias de plazo indefinido (Vitalicias, No Caduca) -Licencias Libre (Software Libre o free). <p>2. Periodo de uso: Fecha de inicio y finalización (Nota: la fecha de finalización cuando aplique).</p> <p>3. Tipo de software:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Software de Código Abierto - Software Libre - Software de Dominio Público - Freeware - Software Propietario - Software de evaluación 	Sí

Código SIIF	Código del rubro	Nombre del rubro	Condiciones para su formulación en la plataforma	Estudio de mercado (Sí=Si requiere estudio de mercado; No= No requiere estudio de mercado)
66 y 82	2041102	VIÁTICOS Y GASTOS DE VIAJE AL INTERIOR FORMACION PROFESIONAL	Para el proyecto solo se podrá destinar hasta \$4.460.000 de viáticos, lo cual comprende la sumatoria de todos los rubros que tengan esta finalidad.	No

Fuente: Grupo SENNOVA

* La obligación del **depósito legal** implica el envío de publicaciones físicas de acuerdo con la siguiente distribución: dos (2) ejemplares a la Biblioteca Nacional de Colombia, un (1) ejemplar a la Biblioteca del Congreso y un (1) ejemplar a la Biblioteca de la Universidad Nacional de Colombia; si la obra es editada en lugar diferente al Departamento de Cundinamarca, deberá entregarse (1) ejemplar a la Biblioteca Departamental donde tenga asiento principal el editor. El costo de los envíos descritos deberá incluirse en el proyecto.

Los roles SENNOVA que apoyarán el desarrollo de los proyectos formulados en la Estrategia Regional para los proyectos que tienen por objeto la **investigación aplicada** (SIIF 66) y el desarrollo de actividades de **innovación y desarrollo tecnológico** (SIIF 82), deberán responder a lo estipulado en la *Tabla 4*. Para Los proyectos cuyo objeto sea **adoptar tecnologías y actualizar ambientes de aprendizaje** (SIIF 23), no se podrá solicitar la asignación de recursos para la contratación de roles SENNOVA.

Tabla 4. Roles SENNOVA para apoyo a la estrategia regional.

Nombre de rol asociado a un proyecto particular	Código SIIF	Nivel educativo	Rol-nivel	Experiencia
Investigador experto	66 y 82	Técnico	Investigador experto (técnico)	25 meses de experiencia relacionada
Investigador experto	66 y 82	Tecnólogo	Investigador experto (tecnólogo)	25 meses de experiencia relacionada
Investigador experto	66 y 82	Pregrado	Investigador experto (pregrado)	25 meses de experiencia relacionada
Investigador experto	66 y 82	Especialización	Investigador experto (especialización)	25 meses de experiencia relacionada
Investigador experto	66 y 82	Maestría	Investigador experto (maestría)	25 meses de experiencia relacionada
Investigador experto	66 y 82	Doctorado	Investigador experto (doctorado)	13 meses de experiencia profesional relacionada
Aprendiz SENNOVA (contrato aprendizaje)	66 y 82	N/A	Aprendiz SENNOVA (contrato)	Sin experiencia

Nombre de rol asociado a un proyecto particular	Código SIIF	Nivel educativo	Rol-nivel	Experiencia
			aprendizaje)	
Monitor (aprendiz)	66 y 82	N/A	Monitor (aprendiz)	Sin experiencia
Investigador junior*	66 y 82	Tecnólogo SENA	Investigador junior (tecnólogo SENA)	Sin experiencia

Fuente: Grupo SENNOVA

*Para la vigencia 2022, se introduce el rol “Investigador junior”, el cual busca vincular a los egresados SENA a los proyectos de la Estrategia Regional, en especial aquellos aprendices que han participado del Programa SENNOVA durante su etapa lectiva o productiva. Lo anterior de conformidad con el artículo 2 de la Ley 2039 del 2020.

4.2.3. Selección regional de proyectos

En esta etapa tiene lugar el segundo escenario de articulación regional y tiene como propósitos los siguientes:

- a. La revisión y selección concertada de los proyectos para ser presentados en la convocatoria por cada uno de los Centros de Formación Profesional.
- b. La formulación de recomendaciones a los proyectos presentados para su ajuste.

Con el fin de contar con elementos uniformes para la revisión y optimizar el desarrollo del espacio, es importante definir un esquema unificado para su presentación. Para el efecto, se sugiere hacer énfasis en los siguientes puntos de la formulación: **i)** identificación y descripción del problema, **ii)** objetivo general, **iii)** resultados y productos y **iv)** costos del proyecto.

Los anteriores elementos permitirán hacer un análisis en términos de tiempo - alcance - costo, en procura de que la selección se realice bajo criterios técnicos. Para la selección se sugiere considerar, entre otros aspectos: **i)** la pertinencia del proyecto en relación con el problema, necesidad u oportunidad identificada con enfoque regional, **ii)** la calidad del proyecto a partir de la coherencia en su formulación. Se sugiere considerar el *Instrumento de evaluación* para guiar el ejercicio.

El desarrollo de la reunión, las conclusiones de esta en términos de los proyectos seleccionados, las recomendaciones de ajuste que se efectúen a los mismos y los casos en los que se defina presentar menos de 3 proyectos por Centro y su respectiva justificación, se deberá consignar en acta suscrita por el (la) Director(a) Regional, subdirectores (as) y dinamizadores (as) SENNOVA (Anexo 1A).

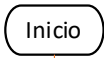
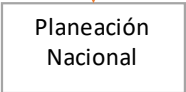
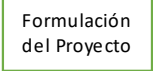
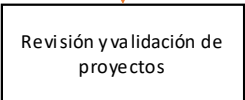
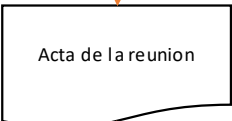
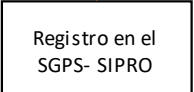
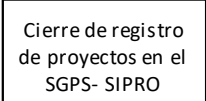
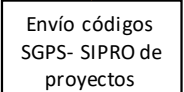

Es responsabilidad de la Dirección Regional y Dinamizadores (as) SENNOVA, realizar retroalimentación a los instructores por la no selección de sus proyectos en esta etapa del proceso.



5. ESTRATEGIA NACIONAL

Los proyectos gestionados en el marco de la Estrategia Nacional que responden a los objetivos descritos en el *numeral 4.2*, agotarán las etapas presentadas en el siguiente diagrama de flujo:

Figura 3. Diagrama de flujo Estrategia Nacional

Diagrama de flujo	Descripción de la actividad
	La Coordinación Sennova en articulación con la Dirección de Formación Profesional y la Dirección de Empleo, Trabajo y Emprendimiento, hacen la apertura de la convocatoria. La comunidad SENA revisa lineamientos, anexos y documentos de apoyo.
	Las y los activadores de las líneas de la Estrategia Nacional realizarán videoconferencias con posterioridad a la apertura de la Convocatoria, para resolver inquietudes frente a los Lineamientos, anexos y documentos de apoyo.
	Los Centros de Formación avalados para la estrategia nacional, realizarán la formulación de los proyectos con base en la metodología de Marco Lógico y MGA, teniendo en cuenta los lineamientos y enfoques definidos por los Activadores nacionales, Direcciones Regionales y Subdirecciones.
	La Dirección Regional preside reunión con Subdirecciones y Dinamizadores(as) Sennova, para la revisión y validación de los proyectos a presentar y emitir el aval o las observaciones procedentes para su ajuste. Los proyectos con observaciones deben ser ajustados o reformulados según los resultados de la reunión anterior, los lineamientos operativos Sennova y los lineamientos de la convocatoria, para su aval.
	Los proyectos validados serán consignados en un acta de la reunión con la firma del(la) director(a) regional, subdirector(a) del centro, dinamizadores(as) Sennova.
	Los proyectos son presentados a la Dirección General por medio del registro y el cargue de los anexos en la Plataforma SGPS-SIPRO. Este proceso está a cargo del(la) Dinamizador(a) Sennova.
	Cierre del registro de proyectos en la herramienta tecnológica para la presentación de proyectos.
	La Dirección General envía un CI por radicar que contenga al menos: los códigos de los proyectos registrados que deben ser objeto de evaluación en la convocatoria y el monto solicitado por cada proyecto. Esta información debe coincidir con el Acta de la reunión (Anexo 1A) y la información registrada en la plataforma.
	Cierre del proceso de presentación de proyectos.

Fuente: Grupo SENNOVA

5.1. Etapas para la formulación de proyectos

5.1.1. Planeación nacional para la formulación de proyectos

La construcción de los proyectos de la Estrategia Nacional partirá de un modelo nacional de proyecto adaptado, en lo pertinente, por cada uno de los centros y serán formulados bajo la metodología de marco lógico (MML) y Metodología General Ajustada (MGA) de acuerdo con lo descrito en el numeral 4.2.2.1 de este documento.

Una vez se realice la apertura de la convocatoria, los Activadores de las estrategias Nacionales (Cultura de la innovación, Servicios Tecnológicos, Tecnoacademias y Tecnoparques), realizarán videoconferencias para resolver inquietudes frente a los Lineamientos, anexos y documentos de apoyo.

5.1.2. Formulación de proyectos

5.1.2.1. Centros avalados para la presentación de proyectos, número de proyectos a presentar, condiciones técnicas, administrativas y presupuestales para su formulación

La formulación de proyectos bajo la Estrategia Nacional tiene por objetivo la **sostenibilidad** de las actividades de servicios tecnológicos, Red Tecnoparque y Tecnoacademias, de una parte; y el apoyo a procesos editoriales a través de los nodos definidos, de otra. A continuación, se establece para cada caso los Centros de Formación avalados para la presentación de proyectos, el número de proyectos a presentar y las condiciones técnicas y administrativas para ello.

5.1.2.1.1. Servicios Tecnológicos

Los Centros de Formación podrán presentar proyectos que tengan por objeto la **sostenibilidad** en la prestación de **Servicios Tecnológicos**, dando continuidad a la gestión actual de los proyectos avalados en la “**vigencia 2021**”, de acuerdo con las tipologías de servicios con su respectiva subclasificación indicadas a continuación en la tabla 5.

Tabla 5. Clasificación tipologías servicios tecnológicos, mesas técnicas y centros con proyectos vigentes.

Tipología servicio tecnológico	Subclasificación	Mesa técnica	Regional	Código centro	Centro de formación con proyecto vigente 2021
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	ANTIOQUIA	9503	Centro de la Innovación, la Agroindustria y el Turismo-Antioquia
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	ATLÁNTICO	9103	Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	ATLÁNTICO	9302	Centro de Comercio y Servicios-Atlántico

Tipología servicio tecnológico	Subclasificación	Mesa técnica	Regional	Código centro	Centro de formación con proyecto vigente 2021
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	CALDAS	9112	Centro para la Formación Cafetera-Caldas
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	CUNDINAMARCA	9509	Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial-Cundinamarca
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	NARIÑO	9534	Centro Sur Colombiano de Logística Internacional
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	QUINDÍO	9120	Centro Agroindustrial-Quindío
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	SANTANDER	9541	Centro Agroturístico
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	TOLIMA	9123	Centro Agropecuario la Granja-Tolima
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	VALLE	9124	Centro Agropecuario de Buga-Valle
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	VALLE	9544	Centro de Biotecnología Industrial
Laboratorios	Ensayo	Alimentos	VICHADA	9531	Centro de Producción y Transformación Agroindustrial de la Orinoquia -Vichada
Laboratorios	Ensayo	Café y Cacao	ANTIOQUIA	9101	Centro de los Recursos Naturales Renovables - La Salada – Antioquia
Laboratorios	Ensayo	Café y Cacao	HUILA	9526	Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico Del Huila
Laboratorios	Ensayo	Café y Cacao	HUILA	9528	Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano - Huila
Laboratorios	Ensayo	Café y Cacao	SANTANDER	9122	Centro Atención Sector Agropecuario
Laboratorios	Ensayo	Café y Cacao	SANTANDER	9309	Centro de Servicios Empresariales y Turísticos - Santander
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	ANTIOQUIA	9127	Centro de Formación Minero Ambiental
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	ANTIOQUIA	9501	Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial - Antioquia
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	ANTIOQUIA	9549	Complejo Tecnológico, Turístico y Agroindustrial del Occidente Antioqueño
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	BOLÍVAR	9104	Centro Agroempresarial y Minero - Bolívar

Tipología servicio tecnológico	Subclasificación	Mesa técnica	Regional	Código centro	Centro de formación con proyecto vigente 2021
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	BOLÍVAR	9105	Centro Internacional Náutico Fluvial y Portuario - Bolívar
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	CAUCA	9221	Centro de Teleinformática y Producción Industrial Cauca
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	CORDOBA	9523	Centro de Comercio, Industria y Turismo de Córdoba-Córdoba
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	CUNDINAMARCA	9509	Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial - Cundinamarca
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	DISTRITO CAPITAL	9211	Centro de Gestión Industrial - Bogotá D.C.
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	MAGDALENA	9118	Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira - Magdalena
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	NORTE DE SANTANDER	9119	Centro de Formación para el Desarrollo Rural y Minero
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	SANTANDER	9546	Centro de Gestión Agroempresarial del Oriente - Santander
Laboratorios	Ensayo	Ambiental (Aguas y aire)	VALLE	9229	Centro de Diseño Tecnológico Industrial - Valle
Laboratorios	Ensayo	Biotecnología	AMAZONAS	9517	Centro para la Biodiversidad y el Turismo del Amazonas
Laboratorios	Ensayo	Energías Renovables	GUAJIRA	9222	Centro Industrial y de Energías Alternativas
Laboratorios	Ensayo	Suelos	ANTIOQUIA	9504	Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico - Antioquia
Laboratorios	Ensayo	Suelos	CORDOBA	9115	Centro Agropecuario y de Biotecnología el Porvenir-Córdoba
Laboratorios	Ensayo	Suelos	HUILA	9116	Centro de Formación Agroindustrial - Huila
Laboratorios	Ensayo	Construcción	ANTIOQUIA	9203	Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción
Laboratorios	Ensayo	Construcción	CORDOBA	9523	Centro de Comercio, Industria y Turismo de Córdoba - Córdoba

Tipología servicio tecnológico	Subclasificación	Mesa técnica	Regional	Código centro	Centro de formación con proyecto vigente 2021
Laboratorios	Ensayo	Construcción	NORTE DE SANTANDER	9537	Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
Laboratorios	Ensayo	Construcción	TOLIMA	9226	Centro de Industria y Construcción - Tolima
Laboratorios	Ensayo	Construcción	VALLE	9228	Centro de la Construcción
Laboratorios	Ensayo	Materiales	ANTIOQUIA	9204	Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada-Antioquia
Laboratorios	Ensayo	Materiales	ANTIOQUIA	9205	Centro Tecnológico del Mobiliario - Antioquia
Laboratorios	Ensayo	Materiales	ATLÁNTICO	9207	Centro Nacional Colombo Alemán - Atlántico
Laboratorios	Ensayo	Materiales	BOYACÁ	9111	Centro Minero
Técnicos	Consultoría Técnica	Materiales	BOYACÁ	9514	Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura - Boyacá
Laboratorios	Ensayo	Materiales	CESAR	9521	Centro de Operación y Mantenimiento Minero
Laboratorios	Ensayo	Materiales	DISTRITO CAPITAL	9211	Centro de Gestión Industrial - Bogotá D.C.
Laboratorios	Ensayo	Materiales	DISTRITO CAPITAL	9215	Centro de Materiales y Ensayos - Bogotá D.C.
Laboratorios	Ensayo	Materiales	HUILA	9527	Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
Técnicos	Consultoría Técnica	Materiales	META	9532	Centro de Industria y Servicios del Meta
Laboratorios	Ensayo	Materiales	RISARALDA	9223	Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial Risaralda
Laboratorios	Ensayo	Materiales	VALLE	9230	Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria – ASTIN - Valle
Laboratorios	Ensayo	Manufactura	ANTIOQUIA	9201	Centro de Diseño y Manufactura del Cuero - Antioquia
Laboratorios	Ensayo	Manufactura	ANTIOQUIA	9206	Centro Textil y de Gestión Industrial
Laboratorios	Ensayo	Manufactura	DISTRITO CAPITAL	9217	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica
Laboratorios	Ensayo	Manufactura	DISTRITO CAPITAL	9212	Centro de Manufactura en Textiles y Cuero-Bogotá D.C.
Laboratorios	Ensayo	Transporte	DISTRITO CAPITAL	9213	Centro de Tecnologías del Transporte - Bogotá D.C.

Tipología servicio tecnológico	Subclasificación	Mesa técnica	Regional	Código centro	Centro de formación con proyecto vigente 2021
Laboratorios	Ensayo	Manufactura	VALLE	9229	Centro de Diseño Tecnológico Industrial - Valle
Laboratorios	Ensayo	Pecuaria	CESAR	9114	Centro Biotecnológico del Caribe
Laboratorios	Ensayo	Pecuaria	GUAJIRA	9524	Centro Agroempresarial y Acuícola
Laboratorios	Ensayo	Pecuaria	SANTANDER	9545	Centro Agroempresarial y Turístico de los Andes - Santander
Laboratorios	Calibración	Metrología	ANTIOQUIA	9203	Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción
Laboratorios	Calibración	Metrología	ATLÁNTICO	9207	Centro Nacional Colombo Alemán - Atlántico
Laboratorios	Calibración	Metrología	CALDAS	9220	Centro de Procesos Industriales Caldas
Laboratorios	Calibración	Metrología	DISTRITO CAPITAL	9216	Centro de Diseño y Metrología - Bogotá D C
Laboratorios	Calibración	Metrología	HUILA	9527	Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
Laboratorios	Calibración	Metrología	RISARALDA	9223	Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
Laboratorios	Calibración	Metrología	SANTANDER	9540	Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico-Santander
Laboratorios	Calibración	Metrología	VALLE	9227	Centro de Electricidad y Automatización Industrial - CEAI
Laboratorios	Calibración	Metrología	VALLE	9228	Centro de la Construcción
Laboratorios	Calibración	Metrología	VALLE	9230	Centro Nacional de Asistencia Técnica a La Industria – ASTIN - Valle
Especiales	Automatización y TIC's	Automatización y TICS	ANTIOQUIA	9402	Centro de Servicios y Gestión Empresarial
Especiales	Automatización y TIC's	Automatización y TICS	CALDAS	9219	Centro de Automatización Industrial - Caldas
Especiales	Automatización y TIC's	Automatización y TICS	HUILA	9527	Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
Especiales	Servicios de Salud	Salud y Seguridad	ANTIOQUIA	9401	Centro de Servicios de Salud - Antioquia
Especiales	Seguridad y Salud en el Trabajo	Salud y Seguridad	ATLÁNTICO	9208	Centro Industrial y de Aviación - Atlántico

Tipología servicio tecnológico	Subclasificación	Mesa técnica	Regional	Código centro	Centro de formación con proyecto vigente 2021
Técnicos	Fabricación Especial	Automatización y TICS	HUILA	9526	Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila
Técnicos	Fabricación Especial	Automatización y TICS	HUILA	9527	Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
Técnicos	Fabricación Especial	Automatización y TICS	VALLE	9227	Centro de Electricidad y Automatización Industrial - CEAI
Técnicos	Fabricación Especial	Farmacéuticos, cosméticos y aseo	ANTIOQUIA	9401	Centro de Servicios de Salud - Antioquia
Técnicos	Consultoría Técnica	I+D+I	CALDAS	9220	Centro de Procesos Industriales Caldas
Técnicos	Consultoría Técnica	Gestión Documental	VALLE	9311	Centro de Gestión Tecnológica de Servicios - Valle
Técnicos	Consultoría Técnica	Mercadotecnia	BOLÍVAR	9304	Centro de Comercio y Servicios - Bolívar

Fuente: Grupo SENNOVA

NOTA: Los centros que cuentan con infraestructura de servicios tecnológicos (equipos, mesones, controles para asegurar condiciones ambientales, instalaciones de agua, energía y gas, etc) que no tienen actualmente proyectos en ejecución viabilizados en la “vigencia 2021”, solo podrán presentar proyectos en la convocatoria 2022 con el aval de la Dirección de Formación y la Coordinación SENNOVA; para lo cual el Director Regional, deberá enviar una **CI** por radicar adjuntando el acta con la justificación de la necesidad del proyecto, el impacto a la formación y al sector productivo y las razones que sustentan que no se haya formulado el proyecto para la vigencia 2021. Recibido el aval, el Centro podrá presentar el proyecto, el cual agotará las etapas establecidas en los presentes lineamientos y, de acuerdo con el resultado de su evaluación, entrará a conformar el banco de proyectos. Su financiación, dependerá de la disponibilidad presupuestal.

- I. El **número de proyectos** a formular está determinado por los siguientes lineamientos:
 - a. Si el Centro de Formación tiene más de un servicio tecnológico y los mismos pertenecen a la misma tipología de servicio, la misma subclasificación y están inscritos en la misma mesa técnica de servicios tecnológicos, el Centro debe presentar un (1) solo proyecto alineado a la mesa técnica y de acuerdo con el proyecto tipo.

Ejemplo: un Centro de Formación que tiene un servicio tecnológico que corresponde a la tipología de Servicios especiales, subclasificación TICS (fábricas de software, pruebas de software y contenidos digitales) y se encuentra inscrito en la mesa de automatización y TICS, debe presentar **1 solo proyecto**.

- b. Si el Centro de Formación tiene más de un servicio tecnológico y obedecen a la misma tipología, igual subclasificación, pero se encuentran inscritos en diferentes mesas técnicas de servicios tecnológicos, el Centro debe presentar proyectos diferentes alineados a las orientaciones adelantadas en cada una de las mesas técnicas respectivas y de acuerdo con los proyectos tipo.

Ejemplo: un Centro de Formación, tiene la tipología de servicios de laboratorio, subclasificación: ensayos y se encuentra inscrito en las mesas de materiales y pecuaria, debe presentar **2 proyectos**.

- c. Si el Centro de Formación tiene más de un servicio tecnológico y los mismos obedecen a diferentes tipologías, diferente subclasificación, y se encuentran inscritos en diferentes mesas técnicas de servicios tecnológicos, el Centro debe presentar proyectos diferentes alineados a las orientaciones adelantadas en cada una de las mesas técnicas respectivas y de acuerdo con los proyectos tipo.

Ejemplo: un Centro de Formación que tiene servicios tecnológicos asociados a las tipologías de Laboratorio y Servicios Especiales, con subclasificaciones: metrología y TICS según corresponde y se encuentran inscritos en las mesas de metrología y Automatización y TICS, el Centro debe presentar **2 proyectos**.

II. Condiciones técnicas y administrativas para la formulación de proyectos **Servicios Tecnológicos:**

- a. La oferta de Servicios Tecnológicos requiere infraestructura, maquinaria, equipos, tecnología y talento humano *competente*, lo cual permite asegurar la prestación del servicio con estándares de calidad, oportunidad, pertinencia y alineados con los objetivos estratégicos del SENA, razón por la cual, la clasificación del tipo de proyecto, la estructura funcional y los rubros que se registren en la formulación del proyecto deben ser acordes a lo requerido en la vigencia anterior (ejecución 2021) para cada rubro, de forma tal que aseguren la sostenibilidad del servicio y la optimización de los recursos.
- b. Para la **formulación de los proyectos** en los Centros de Formación, se deben tener en cuenta las orientaciones que se han adelantado en las mesas técnicas de servicios tecnológicos con relación a los proyectos tipo que deben corresponder a los sectores relacionados y observar todo lo relativo a las tipologías de servicios indicadas anteriormente. En ese sentido, el Centro de Formación debe clasificar el proyecto conforme al desarrollo y evolución del sistema de gestión y el estado de madurez de la prestación del servicio o la necesidad de ampliación del alcance de este, en alguna de las siguientes categorías, al momento del registro del proyecto en la plataforma SGPS – SIPRO:
- c. **Proyectos tipo A:** consiste en la elaboración, implementación, aseguramiento del sistema de gestión (SG) y los servicios tecnológicos a ofertar, conforme a un requisito normativo, legal, reglamentario, regulatorio u otro que aplique a la tipología del servicio, subclasificación y mesa técnica.

- d. **Proyecto tipo B:** consiste en proyectos que se encuentran direccionados al mantenimiento del sistema de gestión (SG), a la sostenibilidad del(los) servicio(s) ofertado(s) (vigencia anterior), la obtención, mantenimiento y ampliación del reconocimiento de tercera parte (acreditación, certificación o habilitación). De igual forma, en esta clasificación se incluyen los proyectos que realizarán la ampliación del alcance de la prestación del servicio tecnológico, asegurando la validez y calidad de este.
- e. Dentro de la **estructura funcional de los servicios tecnológicos**, se tienen definidos los roles indicados en la tabla a continuación, en la cual se especifica la estructura mínima según el tipo de proyecto (Tipo A o Tipo B) presentado por el centro:

Tabla 6. Estructura funcional mínima servicios tecnológicos.

TIPO DE PROYECTO			
TIPO DE SERVICIO	Proyecto tipo A en etapa de <u>elaboración</u> el SG	Proyecto tipo A en etapa de <u>implementación</u> , <u>aseguramiento</u> del SG y los servicios tecnológicos a ofertar	Proyecto tipo B
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Laboratorio) Responsable calidad servicios tecnológicos (Laboratorio) Personal técnico servicios tecnológicos (Laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de servicios tecnológicos (Laboratorio) Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Laboratorio) Responsable calidad servicios tecnológicos (Laboratorio) Personal técnico servicios tecnológicos (Laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de servicios tecnológicos (Laboratorio) Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Laboratorio) Responsable calidad servicios tecnológicos (Laboratorio) Personal técnico servicios tecnológicos (Laboratorio)
Servicios especiales	<ul style="list-style-type: none"> Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Especiales) Responsable calidad servicios tecnológicos (Especiales) Personal técnico servicios tecnológicos (Especiales) 	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de servicios tecnológicos (Especiales) Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Especiales) Responsable calidad servicios tecnológicos (Especiales) Personal técnico servicios tecnológicos (Especiales) 	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de servicios tecnológicos (Especiales) Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Especiales) Responsable calidad servicios tecnológicos (Especiales) Personal técnico servicios tecnológicos (Especiales)

TIPO DE PROYECTO			
TIPO DE SERVICIO	Proyecto tipo A en etapa de <u>elaboración</u> el SG	Proyecto tipo A en etapa de <u>implementación, aseguramiento</u> del SG y los servicios tecnológicos a ofertar	Proyecto tipo B
Servicios técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Técnicos) • Responsable calidad servicios tecnológicos (Técnicos) • Personal técnico servicios tecnológicos (Técnicos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de servicios tecnológicos (Técnicos) • Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Técnicos) • Responsable calidad servicios tecnológicos (Técnicos) • Personal técnico servicios tecnológicos (Técnicos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de servicios tecnológicos (Técnicos) • Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Técnicos) • Responsable calidad servicios tecnológicos (Técnicos) • Personal técnico servicios tecnológicos (Técnicos)

Fuente: Grupo SENNOVA

Para los Centros de Formación que tengan 2 o más servicios tecnológicos, **solo 1 de los proyectos formulados** debe contemplar los roles de Responsable de servicios tecnológicos (bien sea para laboratorios, servicios especiales o técnicos) y 1 responsable de calidad servicios tecnológicos (bien sea para laboratorios, servicios especiales o técnicos). En este caso se debe relacionar en la formulación del proyecto en el espacio creado en la plataforma (roles), que el personal mínimo requerido se completa a través de los proyectos del Centro de formación.

Ejemplo 1: Un Centro de Formación que pertenece a las mesas de metrología, materiales y pecuaria, debe presentar 3 proyectos, los cuales deberán contar con la siguiente estructura funcional:

- **Proyecto 1:** 1 Responsable servicios Tecnológicos (laboratorio), 1 responsable de calidad servicios Tecnológicos (laboratorio), 1 Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Laboratorio) y el personal técnico (Laboratorio) requerido.
- **Proyecto 2:** 1 Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Laboratorio) y el personal técnico (Laboratorio) requerido.
- **Proyecto 3:** 11 Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Laboratorio) y el personal técnico (Laboratorio) requerido.

Ejemplo 2: Un Centro de Formación que pertenece a las mesas de metrología (Laboratorio), automatización y TICs (Especiales) y Farmacéuticos, cosméticos y aseo(Técnicos), debe presentar 3 proyectos, los cuales deberán contar con la siguiente estructura funcional:

- **Proyecto 1:** 1 Responsable servicios Tecnológicos (con base a la tipología que tenga reconocimiento de tercera parte o que este en proceso de reconocimiento :

Laboratorio/especial/técnico, en todo caso debe tener las normas de calidad asociadas a las tipologías de servicios), 1 responsable de calidad servicios Tecnológicos (con base a la tipología que tenga reconocimiento de tercera parte o que este en proceso de reconocimiento : Laboratorio/especial/técnico, en todo caso debe tener las normas de calidad asociadas a las tipologías de servicios), 1 Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (Laboratorio) y el personal técnico (Laboratorio) requerido según capacidad de atención de servicios.

- **Proyecto 2:** 1 Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (servicios técnicos) y el personal técnico (Técnico) requerido según capacidad de atención de servicios.
- **Proyecto 3:** 11 Responsable gestión técnica servicios tecnológicos (servicios especiales) y el personal técnico (Especiales) requerido según capacidad de atención de servicios.

La descripción del perfil a contratar debe cumplir con los requisitos de educación, formación, conocimiento técnico y experiencia, establecidos en los lineamientos operativos SENNOVA– Roles ecosistema SENNOVA.

- f. Para la presente Convocatoria **no se avala la compra de nuevos equipos en ningún caso**, toda vez que se prioriza el aseguramiento de los 1126 servicios tecnológicos que se han definido por los centros de formación, con el propósito de continuar avanzando en la entrega de resultados, productos o servicios de alta calidad a los usuarios.

De requerirse la creación de un nuevo servicio tecnológico o la adquisición de maquinaria por definición en la planeación de la Dirección de Formación, estas solicitudes serán gestionadas por fuera de la Convocatoria y evaluadas por la Coordinación SENNOVA y la Dirección de Formación y se informará por comunicación interna - CI por radicar al correspondiente Director(a) Regional y Subdirector(a) de Centro de Formación.

III. Consideraciones presupuestales para los proyectos de Servicios Tecnológicos:

A continuación, se presentan los lineamientos que se deben considerar en relación con los rubros para los proyectos que tiene por objeto la sostenibilidad de las actividades de la línea de servicios tecnológicos para las empresas:

a. Servicios Personales Indirectos (SPI) – Roles Sennova

Es uno de los rubros más importantes para garantizar la operación y sostenibilidad de los servicios tecnológicos, para lo cual se debe tener en cuenta que el personal a contratar en la vigencia 2022, ***es para la totalidad del tiempo de la ejecución del proyecto*** y no debe ser inferior a 11,5 meses.

Teniendo en cuenta los objetos y actividades contractuales que debe cumplir cada rol para la ejecución de los proyectos de servicios tecnológicos, se recomienda que los instructores SENA, los cuales deben cumplir con un número de horas de formación directa, no ejerzan los roles de responsables de laboratorio, responsables de gestión técnica o responsables de calidad, los cuales requieren dedicación completa al proyecto para asegurar el cumplimiento de los objetivos, productos, resultados, participación en las mesas técnicas y asistencia a las reuniones programadas de la estrategia de Servicios tecnológicos o de Sennova.

b. Servicios Personales Indirectos (SPI) diferentes a roles Sennova

i). **Auditorías internas:** las auditorías internas podrán gestionarse mediante los siguientes mecanismos:

- *Estrategia SENA – Proveedor – SENA:* el servicio técnico especial o de laboratorio debe verificar, en primera instancia, si dentro del banco de auditores a nivel nacional se cuenta con el auditor líder y experto técnico de acuerdo con el alcance y/o norma a auditar. El ordenador del gasto solicita la cotización del servicio (auditoría interna y viáticos) en el *formato de solicitud de cotización (GRF-F-069)* al Centro identificado para la prestación del servicio. El responsable de producción de Centro dar respuesta a la solicitud en el *formato de cotización (GRF-F-068)*. Este formato se debe cargar en la Plataforma SGPS – SIPRO como soporte del estudio de mercado del rubro SPI (auditoría interna), en reemplazo de las dos cotizaciones.
- *Proveedor externo:* si dentro del banco de auditores a nivel nacional no se cuenta con el auditor líder y el experto técnico de acuerdo con el alcance y/o norma a auditar, se solicita cotizar con proveedores externos. En este caso, como soporte del estudio de mercado se debe cargar, en un solo documento PDF, la gestión realizada con la estrategia SENA – Proveedor – SENA y las cotizaciones del proveedor externo.

Si se utiliza la estrategia de proveedor externo, para el estudio de mercado del rubro SPI (auditoría interna), es necesario cargar dos cotizaciones a la plataforma SGPS-SIPRO. No es procedente la contratación de operadores logísticos para la prestación del servicio de auditoría, dado el incremento en los costos que esto significa.

ii). **Ensayos de aptitud, comparaciones Inter laboratorios o prueba de control de calidad:** el proveedor de ensayos de aptitud o comparación Inter laboratorio debe ser acreditado con la norma ISO/IEC 17043 y se debe revisar si existe un proveedor a nivel nacional o si cuenta con representación en Colombia. Si no existe proveedor para el ensayo a nivel nacional se acepta la contratación de operador logístico. De igual forma, es importante tener en cuenta que para la participación de ensayos de aptitud o comparación Inter laboratorio o de las pruebas de control calidad, se debe asegurar el cumplimiento de los requisitos exigidos por el ente al cual se debe demostrar el cumplimiento del requisito para los procesos de acreditación, certificación o habilitación.

iii). **Servicios de evaluación para reconocimientos de tercera parte (acreditación/certificación/habilitación):** se debe solicitar al proveedor respectivo la cotización del servicio de acuerdo con lo indicado en los lineamientos operativos SENNOVA 2021 numeral 3.2.3.2 literal e., y se debe asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la entidad para los procesos de contratación. En el caso de los laboratorios, se debe solicitar la cotización con fines de acreditación para un mínimo de cinco (5) pruebas (ensayo o calibración) de lo contrario no se puede solicitar este rubro.

c. Mantenimiento de maquinaria, equipo, transporte, Software y Hardware

i). Calibración: la formulación de actividades de calibración debe ser coherente con lo relacionado en el inventario de equipos. El servicio podrá gestionarse mediante los siguientes mecanismos:

- *Estrategia SENA – Proveedor – SENA:* el ambiente/laboratorio debe verificar en primera instancia, si dentro del alcance de los laboratorios acreditados, conforme la norma ISO/IEC 17025:2017, se cuenta con el servicio requerido. El ordenador del gasto solicita la cotización del servicio en el *formato de solicitud de cotización (GRF-F-069)* al Centro identificado para la prestación del servicio. El responsable de producción de Centro da respuesta a la solicitud en el *formato de cotización (GRF-F-068)*. Este formato se debe cargar en la Plataforma SGPS – SIPRO como soporte del estudio de mercado del rubro SPI (auditoría interna), en reemplazo de las dos cotizaciones.
- *Proveedor externo:* si dentro del alcance de los laboratorios acreditados conforme la norma ISO/IEC 17025:2017 del SENA no se cuenta con el servicio requerido, se solicita cotizar con un proveedor externo. Si no existe proveedor para la calibración a nivel nacional se acepta la contratación de operador logístico. En este caso, para el estudio de mercado del rubro mantenimiento (calibración), es necesario cargar a la plataforma SGPS – SIPRO dos cotizaciones.

ii). Mantenimiento de maquinaria, equipo y transporte: la formulación de actividades de mantenimiento debe ser coherente con lo relacionado en el inventario de equipos cargado en la plataforma SGPS. Para el estudio de mercado es necesario cargar dos cotizaciones a la plataforma SGPS-SIPRO, excepto cuando se trate de proveedor exclusivo, caso en el cual, se debe anexar carta de exclusividad y la cotización respectiva.

iii). Software - Hardware: lo referente a este rubro debe ser tramitado teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la Dirección de Sistemas de la Entidad socializados en el mes de abril de 2021. Para el cargue de la información en la Plataforma SGPS-SIPRO se deberá tener a la mano la información indicada para el rubro de software en el Tabla 3. Rubros Sennova, de este documento.

d. Materiales de formación (reactivos, patrones, materiales de referencia o insumos necesarios para el desarrollo o realización del servicio tecnológico)

Para el estudio de mercado de este rubro, es necesario cargar dos cotizaciones.

i). Adecuaciones

Teniendo en cuenta que los proyectos de servicios tecnológicos están direccionados a la sostenibilidad de los mismos, en la vigencia 2022 se debe contar con la infraestructura necesaria para el adecuado funcionamiento de los equipos y la ejecución de la prestación de los servicios, sin embargo, en caso de requerirse algún tipo de adecuación para los fines relacionados, una vez se efectúe el registro del proyecto y se cuente con el código del mismo, se deberá enviar un CI por radicar en donde se especifique la necesidad de la adecuación, el servicio para el cual se requiere, el concepto del profesional del área de construcciones del Centro y la justificación correspondiente. Esta información será evaluada por un comité conformado por Sennova y el Grupo de Construcciones e Infraestructura. El concepto será emitido en respuesta a la CI y, en caso de ser admitida la solicitud, la asignación del recurso se efectuará en la resolución de apertura presupuestal 2022.

ii). Viáticos

Este rubro podrá ser solicitado para actividades que requieran desplazamientos para toma de muestras, calibración de equipos o servicios de auditoría interna, las cuales deben estar justificadas con la planeación de la prestación del servicio o ejecución del proyecto en la vigencia 2022. Una vez se efectúe el registro del proyecto y se cuente con el código de este, se deberá enviar un CI por radicar en donde se especifique la necesidad de este rubro, con la planeación y la justificación correspondiente. Esta información será evaluada por Sennova, para definir la viabilidad de asignación del recurso.

Una vez se efectúe el registro del proyecto y se cuente con el código de este, se deberá enviar un CI por radicar en donde se especifique la necesidad de este rubro, con la planeación y la justificación correspondiente, la solicitud no debe superar el valor de cuatro millones cuatrocientos sesenta mil (\$4.460.000) pesos m/cte. Esta información será evaluada por Sennova, para definir la viabilidad de asignación del recurso. En caso de ser admitida la solicitud, la asignación del recurso se efectuará en la resolución de apertura presupuestal 2022.

5.1.2.1.2. Red Tecnoparque

Los siguientes Centros de Formación podrán presentar **1 proyecto** que tenga por objeto la sostenibilidad en la prestación de servicios desde los Nodos de la **Red Tecnoparque**:

Tabla 7. Centros de formación avalados para la presentación de proyectos - Nodos Red Tecnoparque Colombia.

DIRECCIÓN REGIONAL	CENTRO DE FORMACIÓN
ANTIOQUIA	Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación
	Centro de Servicios y Gestión Empresarial
ATLÁNTICO	Centro Nacional Colombo Alemán
CALDAS	Centro de Procesos Industriales y Construcción
CAUCA	Centro de Comercio y Servicios
CESAR	Centro de Operación y Mantenimiento Minero
CUNDINAMARCA	Centro Industrial y Desarrollo Empresarial de Soacha
DISTRITO CAPITAL	Centro de Diseño y Metrología
HUILA	Centro de Formación Agroindustrial
	Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Sur Colombiano
	Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
NORTE DE SANTANDER	Centro de Formación para el Desarrollo Rural y Minero
	Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
RISARALDA	Centro Atención Sector Agropecuario
SANTANDER	Centro Agroturístico
	Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
TOLIMA	Centro Agropecuario la Granja
VALLE	Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria – ASTIN

Fuente: Grupo SENNOVA

I. Condiciones técnicas, administrativas y presupuestales para la formulación de proyectos Red Tecnoparques Colombia:

- a. El proyecto tendrá como fin la **sostenibilidad** de los nodos de la Red actualmente avalados y en operación.
- b. No se validará la formulación de proyectos para la implementación de nuevas líneas tecnológicas dentro de los Nodos.
- c. El número y perfil de expertos, Infocenter, articuladores y técnicos de apoyo por nodo será igual al de la vigencia 2021. Para el caso del rol Experto Tecnoparque, se puede optar por una alternativa de perfil (profesional, maestría, doctorado) diferente a la de la vigencia 2021. Para el caso del rol Infocenter Tecnoparque, se puede optar por una alternativa de perfil (Técnico, técnico con especialización, tecnólogo o tecnólogo con especialización) diferente a la de la vigencia 2021.
- d. El monto máximo que puede solicitarse en la formulación del proyecto para adecuaciones, mantenimientos y nueva maquinaria en su conjunto, es de \$250.000.000 por cada nodo.
- e. El monto máximo que puede solicitarse en la formulación del proyecto para materiales de formación es de \$30.000.000 por línea tecnológica de cada nodo, para un monto máximo total de \$120.000.000 en los casos en que se cuenta con las cuatro líneas activas en el nodo.
- f. El monto máximo que puede solicitarse en la formulación del proyecto para viáticos de funcionarios, contratistas y aprendices es de \$10.000.000.

5.1.2.1.3. TecnoAcademias

Los siguientes Centros de Formación podrán presentar **1 proyecto** que tenga por objeto la **sostenibilidad** en la prestación de servicios en las **Tecnoacademias**, acorde con la modalidad implementada por el Centro:

Tabla 8. Centros de formación avalados para la presentación de proyectos – Tecnoacademias.

REGIONAL	NOMBRE DEPENDENCIA	TECNOACADEMIA	MODALIDAD TECNOACADEMIA
ANTIOQUIA	Centro para el desarrollo del hábitat y la construcción - Antioquia	Tecnoacademia Medellín	Fija con extensión
ANTIOQUIA	Centro de la innovación, la agroindustria y el turismo- Antioquia	Tecnoacademia Rionegro	Fija con extensión
BOLÍVAR	Centro de comercio y servicios- Bolívar	Tecnoacademia itinerante Bolívar	Itinerante con vehículo

REGIONAL	NOMBRE DEPENDENCIA	TECNOACADEMIA	MODALIDAD TECNOACADEMIA
BOYACÁ	Centro de desarrollo agropecuario y agroindustrial - Boyacá	Tecnoacademia itinerante Boyacá	Itinerante con vehículo
CALDAS	Centro de automatización industrial-caldas	Tecnoacademia Manizales	Fija con extensión
CALDAS	Centro de automatización industrial-caldas	Tecnoacademia itinerante caldas	Itinerante con vehículo
CAUCA	Centro de comercio y servicios - cauca	Tecnoacademia Popayán	Fija con extensión
CAUCA	Centro agropecuario-cauca	Tecnoacademia itinerante cauca	Itinerante con vehículo
CESAR	Centro de operación y mantenimiento minero-cesar	Tecnoacademia Codazzi	Fija con extensión
CORDOBA	Centro agropecuario y de biotecnología el porvenir-Córdoba	Tecnoacademia itinerante Córdoba	Itinerante con vehículo
CUNDINAMARCA	Centro de la tecnología del diseño y la productividad empresarial-Cundinamarca	Tecnoacademia itinerante Cundinamarca	Itinerante con vehículo
CUNDINAMARCA	Centro industrial y desarrollo empresarial de Soacha - Cundinamarca	Tecnoacademia Soacha	Fija con extensión
CHOCO	Centro de recursos naturales, industria y biodiversidad-Chocó	Tecnoacademia itinerante Chocó	Itinerante con vehículo
HUILA	Centro de formación agroindustrial-Huila	Tecnoacademia itinerante Huila	Itinerante con vehículo
HUILA	Centro de la industria, la empresa y los servicios-Huila	Tecnoacademia Neiva	Fija con extensión
MAGDALENA	Centro acuícola y agroindustrial de Gaira-Magdalena	Tecnoacademia itinerante Magdalena	Itinerante
META	Centro agroindustrial del Meta	Tecnoacademia itinerante Meta	Itinerante con vehículo
NARIÑO	Centro sur colombiano de logística internacional-Nariño	Tecnoacademia itinerante Nariño	Itinerante
NARIÑO	Centro sur colombiano de logística internacional-Nariño	Tecnoacademia Túquerres	Fija con extensión
NORTE DE SANTANDER	Centro de formación para el desarrollo rural y minero - norte de Santander	Tecnoacademia norte de Santander	Fija con extensión
QUINDÍO	Centro agroindustrial-Quindío	Tecnoacademia Quindío	Fija con extensión

REGIONAL	NOMBRE DEPENDENCIA	TECNOACADEMIA	MODALIDAD TECNOACADEMIA
RISARALDA	Centro de comercio y servicios-Risaralda	Tecnoacademia dos quebradas	Fija con extensión
SANTANDER	Centro industrial del diseño y la manufactura-Santander	Tecnoacademia Bucaramanga	Fija con extensión
SANTANDER	Centro de gestión agroempresarial del oriente-Santander	Tecnoacademia Vélez	Fija con extensión
SUCRE	Centro de la innovación, la tecnología y los servicios-sucre	Tecnoacademia itinerante sucre	Itinerante con vehículo
TOLIMA	Centro de industria y construcción - Tolima	Tecnoacademia Tolima	Fija con extensión
VALLE	Centro nacional de asistencia técnica a la industria – ASTIN - Valle	Tecnoacademia valle	Fija con extensión

Fuente: Grupo SENNOVA

I. Condiciones técnicas y administrativas para la formulación de proyectos Tecnoacademia:

- a. El proyecto tendrá como fin la **sostenibilidad** en la prestación de servicios y desarrollo de actividades de las TecnoAcademias.
- b. Modalidades de TecnoAcademias: Las modalidades de las TecnoAcademias están relacionadas con su modelo de operación (Ver *Tabla 8*). Para el año 2022 se reconocen dos modalidades: La modalidad fija con extensión y la modalidad itinerante que incluye: TecnoAcademias Itinerantes con Vehículo y TecnoAcademias Itinerantes Básicas (o sin vehículo).
- c. Todas las TecnoAcademias fijas deben incorporar programas de extensión de la estrategia de operación, impactando municipios incluidos dentro de su zona de influencia, priorizando zonas rurales y municipios con alto Índice de Necesidad Básicas Insatisfechas - INBI de la regional en la que se ejecuta el proyecto. La planeación deberá incluir el análisis de las necesidades y prioridades departamentales a nivel de educación, plan de desarrollo e iniciativas del SENA; todas las acciones deberán ser previamente concertadas entre las TecnoAcademias que hagan parte de la regional, sin generar duplicidad de esfuerzos en la atención de municipios o instituciones educativas y con el ánimo de ampliar el impacto y la atención de las TecnoAcademias en el Departamento. En la formulación del proyecto para la Convocatoria Sennova 2022, en el capítulo de *Generalidades*, se deben incluir los municipios del departamento en los cuales se impactarán aprendices; para el caso de las TecnoAcademias fijas, estos municipios por fuera del área de impacto del Centro, harán parte de los programas de extensión de la TecnoAcademia.
- d. Las metas de atención de aprendices están predefinidas de acuerdo los mínimos de atención, incorporando el criterio financiero en la proyección (ver consideraciones presupuestales) y

relacionando también si existen instructores temporales o de planta que estén vinculados a la TecnoAcademia. Para el caso de los instructores de planta o temporales se proyecta por cada instructor una atención, en el 2022, correspondiente al 50% del promedio general proyectado de aprendices para las TecnoAcademias, de los cuales, un porcentaje importante debe estar vinculado en proyectos de investigación o innovación y en semilleros de investigación. Estos aprendices deben estar inscritos en una ficha que puede estar relacionada con una línea de formación o de investigación (proyecto). Para el 2022, el promedio general se define en 176 aprendices por facilitador. En la formulación del proyecto, el Centro debe definir en el capítulo de *Productos* la meta esperada para cada uno de los resultados que están predefinidos para el proyecto en la vigencia 2022. Uno de los resultados esperados es el de “Número de Aprendices (...) en programas de formación (...)”, valor que deberá estar proyectado por encima de este parámetro establecido como meta mínima de atención esperada de aprendices.

- e. Los instructores deberán vincular a los aprendices en proyectos de investigación o de innovación en las TecnoAcademias, inscribiéndolos en una ficha asociada a cada proyecto. Para el proyecto 2022, se deben definir las líneas de investigación o de desarrollo de proyectos que ejecutará la TecnoAcademia y la proyección de continuidad de proyectos iniciados en el 2021 con los resultados esperados para alcanzar y productos para el 2022. En la formulación del proyecto, en el campo de *Articulación con Sennova*, se deberán registrar los proyectos ejecutados en la vigencia 2021 y las líneas de proyecto macro que se implementarán en la vigencia 2022 y a las cuales se asociarán los proyectos formativos.

II. Consideraciones presupuestales para la formulación de proyectos de TecnoAcademias:

El proyecto de TecnoAcademias para la vigencia 2022 se divide en los siguientes componentes: **Componente 1:** Operación anual de la TecnoAcademia y **Componente 2:** Iniciativas para el fortalecimiento y compra de equipos. El primer componente se prioriza respecto al segundo, de acuerdo con los recursos disponibles para el proyecto TecnoAcademias.

Componente 1. Operación anual TecnoAcademias.

En el proceso de **unificación de criterios** de las TecnoAcademias realizado en las mesas técnicas, a partir del análisis del modelo financiero y presupuestal, se busca disminuir la variabilidad en cuanto a los presupuestos de las TecnoAcademias para la vigencia 2022, estableciendo los criterios que se detallan a continuación:

- a. Dentro de la plataforma han sido preestablecidos campos, que son aplicables a todas las TecnoAcademias y que permitirán cohesionar y generar uniformidad en los alcances de los proyectos de TecnoAcademia a nivel nacional pero que no restringen la posibilidad de generar estrategias locales de acuerdo con las prioridades y retos de cada una de las regiones, centros y TecnoAcademias del país. Los campos que están preestablecidos no permitirán ajustes en la plataforma; para definir los alcances locales y estrategias regionales se definieron campos en cada una de las etapas de formulación que se deben completar con la información local, datos específicos y fuentes que se deben relacionar dentro del proyecto.

Los campos preestablecidos son: Resumen, Justificación, Marco Conceptual, Objetivo general y Objetivos específicos, árbol de problemas y árbol de objetivos, metodología, actividades a realizar, resultados esperados incluyendo medio de verificación, indicador, meta y frecuencia de entrega de producto.

- b. En la formulación del proyecto, en el punto de *Generalidades* se deberá incluir la información que permita evidenciar un reconocimiento del entorno, las prioridades regionales, de las líneas estratégicas del Centro y de la regional y de la población a atender para promover la mayor pertinencia y la articulación con programas SENNOVA y SENA por parte de las TecnoAcademia. En la plataforma se deberá consignar la información requerida en cada campo para lo cual deberá consultar documentos internos y tener en cuenta las líneas medulares del Centro, los programas de Articulación con la Media y las instituciones educativas que están siendo atendidas en estos programas.
- c. *Articulación con SENNOVA*: Incluir la información relacionada con los grupos de investigación, semilleros y proyectos a ejecutar en la vigencia 2022 de acuerdo con las líneas Macro definidas para la vigencia.
- d. *Roles*: Teniendo en cuenta que el programa de TecnoAcademias está enfocado en la formación, **se unifican los roles para todas** ellas, independientemente de su modalidad: 1 Dinamizador TecnoAcademia, 1 Psicopedagogo, 1 Infocenter y facilitadores dependiendo el número de aprendices a atender. Para el 2022 se establecen los siguientes roles para todas las TecnoAcademias de ambas modalidades:

Tabla 9. Roles Tecnoacademias.

ROL	PERFIL	EXPERIENCIA
FACILITADOR TECNOACADEMIA (ALTERNATIVA 1)	Título profesional en licenciatura del campo disciplinar del área relacionada directamente con las líneas de formación de la Tecnoacademia o título en un área disciplinar relacionada directamente con la formación impartida en la Tecnoacademia.	37 meses de experiencia profesional de los cuales: 12 meses deben ser de experiencia relacionada con ejecución de formación educativa a niñas, niños, adolescentes y jóvenes y 12 meses debe ser de experiencia profesional relacionada con actividades desarrolladas en las líneas de la Tecnoacademia 12 meses de experiencia relacionada con actividades de I+D+i talleres, didácticas y metodologías activas para el desarrollo de competencias STEAM y estrategias de permanencia educativa en niñas, niños, adolescentes y jóvenes.
FACILITADOR TECNOACADEMIA (ALTERNATIVA 2)	Título profesional en licenciatura del campo disciplinar del área relacionada directamente con la formación impartida en la Tecnoacademia o título en un área disciplinar relacionada directamente con las áreas de formación de la Tecnoacademia. Título de maestría en el campo educativo o investigativo disciplinar en alguna de las	37 meses de experiencia profesional de los cuales: 12 meses deben ser de experiencia relacionada con ejecución de formación educativa a niñas, niños, adolescentes y jóvenes y 12 meses debe ser de experiencia profesional relacionada con actividades desarrolladas en las líneas de la Tecnoacademia 12 meses de experiencia relacionada con actividades de I+D+i talleres, didácticas y metodologías activas para el desarrollo de competencias STEAM y estrategias de

ROL	PERFIL	EXPERIENCIA
	áreas de formación de la Tecnoacademia.	permanencia educativa en niñas, niños, adolescentes y jóvenes.
INFOCENTER TECNOACADEMIA	Título de técnico profesional expedido por una Institución de Educación Superior reconocida y/o avalada por el Ministerio de Educación Nacional, en áreas de gestión documental, gestión administrativa, administración documental, formulación de proyectos y contabilidad y finanzas.	25 meses de experiencia relacionada con actividades administrativas de soporte a procesos, o experiencia en apoyo a coordinación de grupos, o experiencia en asistencia en actividades de gestión, o en manejo de bases de datos e información, en atención al cliente, o en resolución de problemas, o en desarrollo y producción de contenidos y piezas de difusión, redacción y edición de documentos, o experiencia en gestión documental. Amabilidad, responsabilidad e iniciativa.
INFOCENTER TECNOACADEMIA	Título de tecnólogo en las áreas de Gestión Administrativa, Formulación de Proyectos o Gestión Logística.	25 meses de experiencia relacionada con actividades administrativas de soporte a procesos, o experiencia en apoyo a coordinación de grupos, o experiencia en asistencia en actividades de gestión, o en manejo de bases de datos e información, en atención al cliente, o en resolución de problemas, o en desarrollo y producción de contenidos y piezas de difusión, redacción y edición de documentos, o experiencia en gestión documental. Amabilidad, responsabilidad e iniciativa.
INFOCENTER TECNOACADEMIA	Título de tecnólogo en las áreas de Gestión Administrativa, Formulación de Proyectos o Gestión Logística.	25 meses de experiencia relacionada con actividades administrativas de soporte a procesos, o experiencia en apoyo a coordinación de grupos, o experiencia en asistencia en actividades de gestión, o en manejo de bases de datos e información, en atención al cliente, o en resolución de problemas, o en desarrollo y producción de contenidos y piezas de difusión, redacción y edición de documentos, o experiencia en gestión documental. Amabilidad, responsabilidad e iniciativa.
DINAMIZADOR TECNOACADEMIA (ALTERNATIVA 1)	Título profesional en Ciencias sociales y humanas, Ciencias de la educación, matemáticas y/o ciencias naturales, Ingeniería y afines, Economía, administración y afines, Agronomía, veterinaria y afines.	61 meses de experiencia profesional de los cuales 48 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de coordinación y/o gestión estratégica y operativa en procesos de educación, innovación, ciencia y tecnología; experiencia certificada en el manejo de equipos de trabajo y gestión de recursos adicionales para divulgación de proyectos y articulación con otras entidades públicas o privadas, especialmente Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Secretarías de Educación y Rectores
DINAMIZADOR TECNOACADEMIA (ALTERNATIVA 2)	Título profesional en Ciencias sociales y humanas, Ciencias de la educación, Matemáticas y ciencias naturales, Ingenierías y afines, Economía, administración y afines, Agronomía, veterinaria y afines. Título de maestría en un campo afín a las funciones de su cargo.	61 meses de experiencia profesional de los cuales 48 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de coordinación y/o gestión estratégica y operativa en procesos de educación, innovación, ciencia y tecnología; experiencia certificada en el manejo de equipos de trabajo y gestión de recursos adicionales para divulgación de proyectos y articulación con otras entidades públicas o privadas, especialmente Sistema Nacional de Ciencia,

ROL	PERFIL	EXPERIENCIA
PSICOPEDAGOGO TECNOACADEMIA (ALTERNATIVA 1)	Título profesional en psicología, pedagogía, psicopedagogía o ciencias sociales y humanas.	Tecnología e Innovación, Secretarías de Educación y Rectores. 37 meses de experiencia profesional de los cuales: 24 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades individuales y grupales dirigidas a niños, niñas, adolescentes y jóvenes, docentes y acudientes relacionadas con orientación de estrategias de formación pedagógicas y didácticas y 12 meses de experiencia relacionado con la profesión y en gestión de proyectos educativos, orientación sociolaboral, psicología educativa y/o experiencia en talleres, didácticas y metodologías activas para el desarrollo de competencias blandas, científicas y STEAM y amplia experiencia en estrategias de permanencia educativa en niñas, niños, adolescentes y jóvenes.
PSICOPEDAGOGO TECNOACADEMIA (ALTERNATIVA 2)	Título profesional en psicología, pedagogía, psicopedagogía o ciencias sociales y humanas. Título de Maestría en Educación y/o áreas afines a la profesión.	37 meses de experiencia profesional de los cuales: 24 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades individuales y grupales dirigidas a niños, niñas, adolescentes y jóvenes, docentes y acudientes relacionadas con orientación de estrategias de formación pedagógicas y didácticas y 12 meses de experiencia relacionado con la profesión o en gestión de proyectos educativos, orientación sociolaboral, psicología educativa y/o experiencia en talleres, didácticas y metodologías activas para el desarrollo de competencias blandas, científicas y STEAM y amplia experiencia en estrategias de permanencia educativa en niñas, niños, adolescentes y jóvenes.
TECNÓLOGO DE APOYO TECNOACADEMIA*	Título de Tecnólogo (sin especialización) expedido por una Institución de Educación Superior reconocida y/o avalada por el Ministerio de Educación Nacional en áreas relacionadas con la línea que aplique	25 meses de experiencia relacionada.

Fuente: Grupo SENNOVA

*Nota: Los Tecnólogos de apoyo TecnoAcademia sólo podrán ser incluidos en los proyectos de las siguientes TecnoAcademias que están liderando procesos trasnversales de fortalecimiento de los proyectos: TecnoAcademia Itinerante Magdalena, TecnoAcademia Quindío, TecnoAcademia Itinerante Cauca, TecnoAcademia Tolima, TecnoAcademia Huila y TecnoAcademia Medellín.

e. El Porcentaje de servicios personales indirectos – SPI respecto al presupuesto total de las TecnoAcademias se unifica según la modalidad de operación.

Tabla 10. Modalidades de operación – Tecnoacademias.

PORCENTAJE SPI ESTABLECIDO PARA LAS TA ITINERANTES	82%	En las TA Itinerantes, los gastos presupuestales están representados principalmente en el equipo humano. No tienen equipos especializados que puedan requerir mantenimiento. Se contemplan rubros para reposición de materiales, principalmente en material de
---	-----	--

BÁSICAS		enseñanza.
PORCENTAJE SPI ESTABLECIDO PARA LAS TA ITINERANTES CON VEHÍCULO	77%	Las TA Itinerantes que tienen vehículo, deben disponer de un recurso para los requerimientos de materiales y mantenimiento preventivo de los equipos instalados en las Aulas. Este presupuesto NO INCLUYE: Conductor, gasolina, mantenimiento del vehículo, ni gastos de movilización.
PORCENTAJE SPI ESTABLECIDO PARA LAS TA FIJAS	74%	Las TA fijas (15) requieren recursos para mantenimiento de equipos especializados y otros rubros asociados al espacio físico en el cual se encuentran.

Fuente: Grupo SENNOVA

- f. El SPI de cada TecnoAcademia se establece según los **roles asignados para la vigencia 2022**, presentados en la mesa de trabajo con los Dinamizadores e incluyendo las sugerencias recibidas en sesiones individuales o como respuesta a las comunicaciones enviadas. No es posible incluir nuevos roles o aumentar el número de roles en la formulación del proyecto.
- g. Eventos de Divulgación Tecnológica - EDT: los recursos para la realización de EDT se solicitan por el rubro de SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y SERVICIOS DE PRODUCCIÓN, correspondiente a SERVICIOS DE ORGANIZACIÓN Y ASISTENCIA DE CONVENCIONES Y FERIAS. El valor máximo por asignar se plantea incluyendo un criterio de asignación de tope que tiene en cuenta el número de TecnoAcademias en la Regional, con el fin de motivar la interacción entre ellas y generar iniciativas articuladas por departamento. Para el 2022 se determina un máximo por TecnoAcademia así: Solo 1 TA en la Regional: \$10.000.000; 2 TA en la Regional, cada una \$7.000.000; más de 3 TA en la Regional, cada una \$ 5.000.000.
- h. Presupuesto: Se establece un **costo promedio del programa por estudiante** unificado de acuerdo con la modalidad e incluyéndolo como un criterio adicional que permita determinar el número de aprendices a atender con los recursos asignados. Este valor debe ser tenido en cuenta para determinar la meta de aprendices a atender en la vigencia 2022, según las indicaciones dadas en el literal d. **Condiciones técnicas y administrativas para la formulación de proyectos TecnoAcademia.**

Tabla 11. Costo promedio por estudiante – Tecnoacademias.

MODALIDAD	UNIFICACIÓN DE VALOR PARA 2022	OBSERVACIÓN
COSTO PROMEDIO TECNOACADEMIA FIJA	\$ 520.000	Las TecnoAcademias fijas tienen gastos asociados a las infraestructuras en las cuales se encuentran y por los equipos altamente especializados.
COSTO PROMEDIO TECNOACADEMIA Itinerante con Vehículo	\$ 490.000	Las TecnoAcademias Itinerantes con Vehículo, tienen gastos asociados a los equipos que hacen parte del aula móvil y de las acciones de formación asociadas.

COSTO PROMEDIO TECNOACADEMIA ITINERANTE BÁSICA	\$ 460.000	En las TecnoAcademias Itinerantes básicas, los gastos están asociados principalmente al SPI y a los materiales utilizados para la formación.
---	------------	--

Fuente: Grupo SENNOVA

- i. Los recursos disponibles para **otros rubros que incluyen mantenimiento, equipos, viáticos y material de enseñanza**, corresponden al siguiente porcentaje de acuerdo con la modalidad de la TecnoAcademia. En la definición del proyecto, este será el valor máximo correspondiente que se podrá asignar en la definición del presupuesto:

Tabla 12. Porcentaje otros rubros.

PORCENTAJE OTROS RUBROS ESTABLECIDO PARA LAS TA ITINERANTES BÁSICAS	18%	En las TA Itinerantes, los gastos presupuestales están representados principalmente en el equipo humano. No tienen equipos especializados que puedan requerir mantenimiento. Se contemplan rubros para reposición de materiales, principalmente en material de enseñanza.
PORCENTAJE OTROS RUBROS ESTABLECIDO PARA LAS TA ITINERANTES CON VEHÍCULO	23%	Las TA Itinerantes que tienen vehículo, deben disponer de un recurso para los requerimientos de materiales y mantenimiento preventivo de los equipos instalados en las Aulas. Este presupuesto NO INCLUYE: Conductor, gasolina, mantenimiento del vehículo, ni gastos de movilización.
PORCENTAJE OTROS RUBROS ESTABLECIDO PARA LAS TA FIJAS	26%	Las TA fijas (15) requieren recursos para mantenimiento de equipos especializados y otros rubros asociados al espacio físico en el cual se encuentran.

- j. El recurso disponible para **material de enseñanza** dependerá del número de aprendices a atender y resultado de la unificación el criterio de costo programa aprendiz. El costo de material de enseñanza por aprendiz se unifica de acuerdo con la modalidad de TecnoAcademia:

Tabla 13. Costo material de enseñanza por modalidad por aprendiz – Tecnoacademias.

MODALIDAD	MATERIAL DE ENSEÑANZA Valor por aprendiz	OBSERVACIONES
TECNOACADEMIAS FIJAS	\$ 63.000	TecnoAcademias con equipos que requieren materiales especializados para la ejecución de la formación y de la investigación.
TECNOACADEMIAS ITINERANTES CON VEHÍCULO	\$ 35.000	Materiales asociados a los equipos de la Tecno Móvil y de las actividades de formación y los proyectos en ejecución.

TECNOACADEMIAS ITINERANTES BÁSICAS	\$20.000	Materiales asociados a los equipos de la Tecno Móvil y de las actividades de formación y los proyectos en ejecución.
---	----------	--

Fuente: Grupo SENNOVA

- k. El rubro de **gastos bienestar aprendices** se unifica y se relaciona directamente con el número de aprendices. El valor máximo para 2022 se determina en \$10.200 por aprendiz.
- l. En el rubro **viáticos y gastos de viaje al interior formación profesional** se asignará el presupuesto correspondiente a los recursos necesarios para la movilización del talento humano asociado a la ejecución de procesos administrativos y de formación en la TecnoAcademia, privilegiando las estrategias de extensión e itinerancia, estimulando la ejecución de acciones en municipios rurales con población en edad escolar y perteneciente al grupo objetivo de las TecnoAcademia con difícil acceso a recursos, contenidos e información. El valor máximo para presupuestar para las TecnoAcademias Itinerantes será de veinte millones (\$20.000.000) y para las TecnoAcademias fijas de quince millones (\$15.000.000)

Los recursos proyectados en este rubro serán destinados al desplazamiento del equipo humano vinculado a la TecnoAcademia que requiera desplazarse fuera de su domicilio contractual para el cumplimiento y alcance de los resultados para los cuales fueron contratados (Resolución 0092 del 2015). Asociado a este punto, es indispensable que, en el año 2022, los contratos tengan definido el domicilio contractual de acuerdo con la jurisdicción del Centro al cual pertenece el proyecto TecnoAcademia. Los recursos estarán disponibles para el reembolso de los gastos de transporte de acuerdo con los requerimientos para la legalización de estos, definidos por el SENA.
- m. En la categoría de **equipos y mantenimiento** se incluyen los rubros: mantenimiento de maquinaria, equipo, transporte y software, maquinaria industrial, otras compras de equipos y software. No incluye modernización ni compra de nuevos equipos, nuevas iniciativas o fortalecimiento para la ampliación de la operación de la TecnoAcademia. El valor máximo para este concepto será el recurso disponible luego de asignar MATERIAL DE ENSEÑANZA, presupuesto para BIENESTAR AL APRENDIZ, VIÁTICOS Y GASTOS DE VIAJE AL INTERIOR FORMACION PROFESIONAL, EDT (SPI) y el presupuesto máximo para otros rubros.
- n. Metodología: la metodología está preestablecida, así como las actividades. Es indispensable definir las fechas en cuales se realizarán las actividades que están definidas.
- o. Productos: los productos están preestablecidos. En la formulación del proyecto se deberán incluir las metas a cumplir de acuerdo con cada resultado esperado y la fecha de su ejecución.
- p. Análisis de riesgo: se deben identificar los riesgos que puedan afectar el cumplimiento de las metas con el fin de poder establecer un plan de mitigación, en caso de hacerse efectivos.
- q. Entidad aliada: se deben determinar las posibles entidades aliadas con las cuales tiene y proyecta tener ejecución conjunta de iniciativas para el logro de los objetivos de la TecnoAcademia. En el caso

de tener un convenio o contrato (incluyendo contrato de arrendamiento) para la operación de la TecnoAcademia, deberá ser reportado, definiendo la vigencia del acuerdo. Igualmente, se deben incluir otras alianzas que se tengan vigentes o se proyecten.

- r. Anexos: Incluya la información adicional requerida de acuerdo con los Anexos. En este punto, se debe incluir el anexo relacionado con nuevas Iniciativas (ver componente 2).
- s. Cadena de valor: relacione la información requerida, planteando estrategias para asegurar la sostenibilidad financiera de la TecnoAcademia, al igual que los aportes a la sostenibilidad ambiental y social del territorio.

Componente 2. Nuevas iniciativas y compra de nuevos equipos TecnoAcademias.

Se consideran nuevas iniciativas o compra de nuevos equipos a las acciones o requerimientos que no están asociadas directamente con la operación actual de la TecnoAcademia, pero que contribuirán a su fortalecimiento o ampliación de la capacidad de atención o impacto. Se consideran como nuevas iniciativas la creación y dotación de un nuevo programa dentro de una de las líneas temáticas o la creación de una nueva línea, la adquisición de equipos para el proceso de formación justificado desde el diseño curricular del programa a ejecutar o la generación de una nueva línea de investigación asociada a un diseño curricular de investigación o renovación de equipos por daño o por obsolescencia.

Las nuevas iniciativas proyectadas para el 2022 deben ser registradas completando los campos definidos en el formato descargable en el punto 12 Anexos. Las iniciativas deben ser evaluadas independientemente, en un proceso de análisis de la información suministrada, la justificación planteada, la potencialidad de la iniciativa y su viabilidad financiera, de acuerdo con los recursos que estén disponibles en la vigencia 2022. Las iniciativas deben ser formuladas de tal forma que su no aprobación no afecte la operación de la TecnoAcademia.

5.1.2.1.4. Gestión de procesos editoriales – Nodos editoriales

Los siguientes Centros de Formación podrán presentar **1 proyecto** que tenga por objeto apoyar los **procesos editoriales** en los Centros de Formación como actividades de **apropiación del conocimiento**. Los proyectos que responden a esta estrategia se inscriben en el código dependencia SIIF 65.

Tabla 14. Centros de formación avalados para la presentación de proyectos – Nodos editoriales.

ÁREA O FOCO DE CONOCIMIENTO	REGIONAL	COD	CENTRO AUTORIZADO PARA FORMULAR EL PROYECTO
1- Ingeniería y Tecnología	Santander	9309	Centro de Servicios Empresariales y Turísticos de Bucaramanga
	Antioquia	9503	Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación
	Valle	9230	Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria – ASTIN*

2- Ciencias Agrícolas	Valle	9124	Centro Agropecuario de Buga
	Huila	9525	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila
3- Ciencias Sociales	Guajira	9222	Centro Industrial y de Energías Alternativas
	Distrito Capital	9212	Centro de Manufactura en Textil y Cuero
4- Ciencias Naturales	Huila	9116	Centro de Formación Agroindustrial
	Amazonas	9517	Centro para la biodiversidad y el turismo
5- Ciencias Médicas y de Salud	Antioquia	9401	Centro de Salud
	Distrito Capital	9403	Centro de Formación de Talento Humano en Salud
6- Multidisciplinario y humanidades	Distrito Capital	9303	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
	Tolima	9310	Centro de Comercio y Servicios
7- Industrias Creativas, cuarta revolución y Sostenibilidad y medio ambiente	Magdalena	9529	Centro de Logística y Promoción Ecoturística del Magdalena
8- Niños y jóvenes	Risaralda	9308	Centro de Comercio y Servicios

Fuente: Grupo SENNOVA

* Se asignarán los recursos para apoyar la gestión editorial de la revista Informador Técnico, sin embargo, no será un Nodo de Apoyo a la gestión editorial de otros Centros de Formación con el ideal de mantener la indexación de la revista ante PUBLINDEX.

I. **Condiciones técnicas, administrativas y presupuestales** para la formulación de proyectos para la **Gestión de procesos editoriales – Nodos editoriales:**

- a. A continuación, se presenta el perfil de los roles SENNOVA para la estrategia Nodos Editoriales. Esta definición se basa en la *Guía para la Gestión Editorial de la Producción Académica de Revistas del Sena*, 2018. GIC-G-005:

Tabla 15. Roles SENNOVA - Nodos editoriales.

NOMBRE DE ROL	CÓDIGO SIIF	NIVEL EDUCATIVO	EXPERIENCIA
Experto temático	65	Experto temático (Maestría)	49 meses de experiencia relacionada
Experto temático	65	Experto temático (Especialización)	37 meses de experiencia relacionada
Responsable Gestión editorial	65	Gestor editorial (Pregrado)	25 meses de experiencia relacionada
Responsable Gestor editorial	65	Gestor editorial (Especialización)	37 meses de experiencia relacionada
Auxiliar editorial	65	Auxiliar editorial (Tecnólogo)	25 meses de experiencia relacionada
Auxiliar editorial	65	Auxiliar editorial (Pregrado)	25 meses de experiencia relacionada
Auxiliar editorial	65	Auxiliar editorial (Especialización)	37 meses de experiencia relacionada

Fuente: Grupo SENNOVA

Los Centros avalados para presentar proyectos, deben considerar los siguientes roles en la formulación del proyecto:

Tabla 16. Cantidad de Roles por proyecto. Nodos Editoriales.

CENTRO AUTORIZADO PARA FORMULAR EL PROYECTO	AUXILIAR EDITORIAL	GESTOR EDITORIAL	EXPERTO TEMÁTICO
Centro de Servicios Empresariales y Turísticos de Bucaramanga	1	1	0
Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación	1	1	1
Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria - ASTIN	1	1	0
Centro Agropecuario de Buga	1	1	0
Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila	1	1	1
Centro Industrial y de Energías Alternativas	1	1	1
Centro de Manufactura Textil y Cuero	1	1	0
Centro de Formación Agroindustrial	1	1	1
Centro para la biodiversidad y el turismo	1	1	0
Centro de Salud	1	1	1
Centro de Formación de Talento Humano en Salud	1	1	0
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información	1	1	0
Centro de Comercio y Servicios	1	1	1
Centro de Logística y Promoción Ecoturística del Magdalena	1	1	1
Centro Comercio y Servicios	1	1	0

Fuente: Grupo SENNOVA

- b. Servicios personales indirectos diferentes a los roles SENNOVA:** este rubro aplica para la contratación de servicios con personas jurídicas que sean requeridas para la ejecución de la estrategia, entre ellas se encuentran editoriales, imprentas, entre otros.
- c. Otros gastos por impresos y publicaciones:** los proyectos formulados pueden contemplar los recursos para cubrir los siguientes costos de las publicaciones no seriadas propias del Centro:
- ISBN
 - Publicación en revistas indexadas
 - Tiraje de publicaciones impresas
 - Envío de ejemplares de publicaciones físicas para cumplimiento de depósito legal

Acorde con la Circular No. 01-3-2020-00120, únicamente se encuentran autorizados para impresión aquellos documentos que están destinados a personas o sectores sin acceso internet o cualquier recurso en línea y que cuenten con la autorización expresa de la Coordinación SENNOVA.

5.1.3. Validación regional de proyectos

En esta etapa tiene lugar la validación por parte de la Dirección Regional de los proyectos formulados. Este aval se consignará en el Anexo 1B, el cual deberá ser remitido junto con el Anexo 1C.

6. CONDICIONES COMUNES PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS

La formulación de proyectos tanto en el marco de la Estrategia Regional como Nacional debe considerar las condiciones que se describen a continuación:

6.1. Descripción de Anexos

La presentación de los anexos de los proyectos será un criterio habilitante, en consecuencia, es obligatorio adjuntarlos al momento de la formulación del proyecto. En caso de que el contenido de los anexos no responda a lo requerido, se solicitará su subsanación en el proceso de evaluación.

- a. *Anexo 1A - Acta Reunión Regional:* tiene como finalidad documentar la etapa de selección de proyectos en el espacio de articulación regional, en cuanto al desarrollo de la reunión realizada para el efecto y los resultados de esta en relación con los proyectos seleccionados. En este anexo debe adicionalmente contemplarse si en la reunión de planeación regional se define presentar menos de tres proyectos por Centro con su respectiva justificación. El Anexo 1A deberá ser enviado a la Coordinación SENNOVA al cierre de la plataforma SGPS-SIPRO.
- b. *Anexo 1B - Carta de apoyo a la estrategia:* tiene como finalidad hacer constar el apoyo y continuidad en la prestación de los servicios que hacen parte de la Estrategia Nacional y cuya sostenibilidad se pretende con el proyecto formulado.
- c. *Anexo 1C - CI códigos SGPS:* tiene como finalidad hacer constar los proyectos presentados a la Convocatoria SENNOVA, al término de la etapa de registro de los proyectos en la plataforma SGPS-SIPRO. La información consignada en la CI será verificada con el fin de constatar el cumplimiento de las condiciones sobre el número de proyectos mínimos y máximos permitidos por Centro y Dirección Regional, la asignación de recursos entre los proyectos y el cumplimiento del tope del 65% de los recursos de la bolsa regional, para los proyectos que tienen por objeto la adopción de tecnologías y actualización de ambientes de aprendizaje. En caso de incumplimiento de alguna de las anteriores condiciones, se solicitará la respectiva claridad a la Dirección Regional. El Anexo 1C deberá ser enviado a la Coordinación SENNOVA al cierre de la plataforma SGPS-SIPRO, junto con el Anexo 1A y 1B.
- d. *Anexo 2 - Ficha técnica:* tiene como finalidad relacionar el detalle de los equipos y maquinaria que se van a adquirir en ejecución del proyecto. Este anexo debe diligenciarse por cada uno de los equipos o maquinaria. La formulación del proyecto debe dar cuenta clara del empleo de la totalidad de los equipos y maquinaria relacionados en el Anexo y la proyección de su uso por parte del Centro en vigencias posteriores.
- e. *Anexo 3 - Inventario de equipos actualizado:* tiene como finalidad relacionar la totalidad de equipos y maquinaria adquirida en el marco de las estrategias: Servicios tecnológicos, Red Tecnoparques Colombia y Tecnoacademia y la relación de aspectos relacionados con su adecuado funcionamiento.

- f. *Anexo 4 - Modernización:* tiene como finalidad documentar la procedencia y pertinencia de la adquisición de equipos y maquinaria, a partir del análisis de su impacto tanto para el sector productivo como para el proceso de formación, acorde con el enfoque regional de la convocatoria, así como la descripción de condiciones para su adecuado funcionamiento.
- g. *Anexo 5 - Evidencia de la infraestructura de servicios tecnológicos:* tiene como finalidad describir la información sobre la infraestructura de los espacios destinados para servicios tecnológicos, incluye dos soportes que brindan información complementaria de los espacios:
 - h. Soporte 5.1: Los planos en formato PDF de los espacios donde se desarrollan las actividades de servicios tecnológicos.
 - i. Soporte 5.2: Enlace al video en formato mp4 donde se registran las instalaciones donde se desarrollan las actividades de la línea servicios tecnológicos.
- j. *Anexo 6. Relación producción de Centros:* tiene como finalidad registrar el nombre de los servicios prestados, el tipo de cliente, el año, entre otros.
- k. *Anexo 7 - Carta de intención:* tiene como finalidad consignar las actividades y el aporte para el desarrollo del proyecto que realizará la entidad aliada en caso tal que el proyecto sea pre - aprobado para su ejecución en la vigencia 2022.
- l. *Anexo 8 - Propiedad intelectual:* tiene como finalidad consignar los acuerdos de propiedad intelectual, confidencialidad y conflicto de interés definidos por el SENA y la(s) entidad(es) Aliada(s), para el desarrollo del proyecto en caso de que resulte pre-aprobado y se financie su ejecución en la vigencia 2022.
- m. *Anexo 9. Portafolio de servicios prestados actualizado:* tiene como finalidad consignar el portafolio de servicios que se presta desde la estrategia. No es un formato estandarizado, por tanto, es de libre elaboración. Se debe garantizar la presentación de quién realiza: título, Regional, Centro, Tipo de estrategia, fecha, quién diligencia.

Tabla 17. Anexos proyectos Estrategia Regional y Estrategia Nacional.

Anexos Requeridos para los Proyectos Formulados	Estrategia Regional		Estrategia Nacional			
	Investigación e Innovación	Dotación de tecnologías y actualización ambientes de aprendizaje	Servicios tecnológicos	Tecnoacademia (TA)	Red Tecnoparques Colombia (TP)	Gestión de procesos editoriales
Anexo 1A - Acta Reunión regional	X	X				
Anexo 1B - Carta de apoyo a la estrategia			X	X	X	X
Anexo 1C - Cl Códigos SGPS	X	X	X	X	X	X
Anexo 2 - Ficha técnica	X	X	X	X	X	
Anexo 3 - Inventario de equipos actualizado			X	X	X	
Anexo 4 - Modernización		X				

Anexos Requeridos para los Proyectos Formulados	Estrategia Regional		Estrategia Nacional			
	Investigación e Innovación	Dotación de tecnologías y actualización ambientes de aprendizaje	Servicios tecnológicos	Tecnoacademia (TA)	Red Tecnoparques Colombia (TP)	Gestión de procesos editoriales
Anexo 5 - Evidencia de la infraestructura de servicios tecnológicos			X			
Anexo 5.1: Planos PDF			X			
Anexo 5.2: Video mp4			X			
Anexo 6 - Relación de producción de Centro			X			
Anexo 7 - Carta de intención	X					
Anexo 8 - Propiedad intelectual	X					
Anexo 9 - Portafolio de servicios prestados actualizado			X	X	X	

Fuente: Grupo SENNOVA

6.2. Contratos de aprendizaje

La modalidad del contrato de aprendizaje SENNOVA beneficia al aprendiz en tanto tiene como finalidad adquirir y reforzar conocimientos, habilidades y competencias en CTel, fomentar su desarrollo humano, profesional y laboral y coadyuvar al mejoramiento de la Competitividad y Productividad de nuestro país.

- I. Los lineamientos generales aplicables para la suscripción de contratos de aprendizaje son los siguientes:
 - a. El aprendiz debe pertenecer a Programas de Formación Titulada de nivel Técnico y Tecnológico.
 - b. El aprendiz debe estar en Etapa de Formación Productiva.
 - c. El perfil del aprendiz requerido debe ser pertinente y coherente con el objetivo del proyecto/línea tecnológica.
 - d. Las actividades de los aprendices a vincular deben enfocarse en fortalecer su proceso formativo y verdaderamente impactar de manera positiva su desarrollo profesional.
 - e. La vinculación de los aprendices a proyectos/líneas tecnológicas debe buscar el reconocimiento de su labor en los procesos de SENNOVA y fomentar el desarrollo de competencias en CTel, logrando como incentivo su desarrollo profesional integral y aprendizaje.
 - f. Para la planeación de la contratación de aprendices se debe considerar que el plazo del contrato será de seis **(6) meses**, alineado con el calendario de formación.

- g. Se debe garantizar el acompañamiento del aprendiz por todo el término del contrato de aprendizaje, para lo cual es deseable que el seguimiento de sus actividades desde lo técnico se encomiende a un funcionario de planta.
- II. Lineamientos aplicables para la solicitud de contratos de aprendizaje en la formulación de los proyectos, de acuerdo con su objeto:
- a. Para los proyectos que tiene por objeto la **investigación aplicada** (código SIIF 66) y responder a las necesidades del sector productivo en actividades de **innovación y desarrollo tecnológico** (código SIIF 82):
 - i). Se podrán suscribir un **1 contrato de aprendizaje** en la vigencia por cada proyecto de los mencionados en este literal.
 - ii). Los contratos de aprendizaje se otorgarán exclusivamente a aquellos aprendices que estén vinculados a un semillero que haga parte de un grupo de investigación y estén asociados a un proyecto de investigación aplicada o de innovación y desarrollo tecnológico.
 - b. Para los proyectos que tengan por objeto la sostenibilidad de **servicios tecnológicos** prestados al sector productivo (código SIIF 68):
 - i). Cada proyecto formulado debe contar preferiblemente con **1 aprendiz SENA contratado por contrato de aprendizaje**. El programa de formación del aprendiz debe estar alineado con los servicios que se prestan y las actividades direccionadas al quehacer del servicio, incluyendo el conocimiento de los requisitos normativos, legales y reglamentarios que aplican al servicio tecnológico y a las condiciones de bioseguridad.
 - ii). Los contratos de aprendizaje estarán regidos por los requisitos legales y los requisitos propios de la prestación del servicio tecnológico. Los aprendices no tendrán ningún tipo de injerencia, influencia o afectación sobre el producto, material, sustancia o los resultados que se entreguen al beneficiario del servicio y el acceso a las áreas donde se prestan los servicios tecnológicos se realizará bajo la supervisión del personal ST.
 - c. Para los proyectos que tengan por objeto la sostenibilidad de servicios de la **Red Tecnoparque** del SENA (código SIIF 69):
 - i). Se podrá suscribir **1 contrato de aprendizaje** por cada línea tecnológica del Nodo Tecnoparque. Estos aprendices estarán vinculados como Talentos ejecutores en los Proyectos de Base Tecnológica (PBT) (Desarrollo de prototipos).
 - ii). Los perfiles de los Talentos ejecutores deberán estar enfocados a las líneas tecnológicas que compone cada Tecnoparque.
 - d. Para los proyectos que tengan por objeto la sostenibilidad de servicios de las **TecnoAcademias** del SENA (código SIIF 70):
 - i). Se podrán solicitar **hasta 4 contratos de aprendizaje** con el fin de cubrir todas las líneas de la Tecnoacademia. De los contratos solicitados se priorizará la asignación de 1 contrato. La

asignación de los contratos restantes solicitados estará sujeta a la aprobación de recursos que realicé el Consejo Directivo a la Línea Programática.

ii). Los perfiles de los aprendices deberán estar enfocados a las líneas de formación de las TecnoAcademias o alineados con los procesos que se ejecutan en las TecnoAcademia.

6.3. Monitorias y pasantías

La modalidad de monitoria constituye un incentivo al aprendiz que le permite desarrollar capacidades en la formulación y ejecución de proyectos I+D+i, forjando su rol como investigador en tanto que puede liderar los proyectos en los cuales se vincula y a su vez aportar en el fortalecimiento de las capacidades de los demás aprendices vinculados al proyecto.

Los lineamientos generales aplicables para la vinculación de aprendices mediante la modalidad de Monitoria son los siguientes:

- a. Las monitorias se ejecutan en el marco de proyectos que tienen por objeto la investigación aplicada (código SIIF 66), actividades de innovación y desarrollo tecnológico (código SIIF 82) y en coherencia con la formulación del proyecto (cadena de valor).
- b. Se permitirá la vinculación de 2 monitores por cada proyecto de los indicados anteriormente. Las monitorias se asignan al Centro ejecutor.
- c. Las monitorias SENNOVA se otorgarán exclusivamente a aquellos aprendices que estén vinculados a un semillero de investigación que haga parte de un grupo de investigación y estén asociados a un proyecto de Investigación Aplicada o Innovación y Desarrollo Tecnológico.
- d. El aprendiz debe pertenecer a Programas de Formación Titulada de nivel Técnico y Tecnológico.
- e. El aprendiz debe estar en Etapa de Formación Lectiva.
- f. La duración de la monitoria será de mínimo 3 meses y máximo 6 meses, alineado con el calendario de formación.
- g. El perfil del aprendiz requerido debe ser pertinente y coherente con el objetivo del proyecto.
- h. Las actividades de los aprendices a vincular deben enfocarse en fortalecer su proceso formativo a través del desarrollo de Proyectos I+D+i para impactar de forma positiva en su desarrollo profesional. Además, debe acompañar los procesos de generación de capacidades en I+D+i dentro del Semillero de Investigación al cual pertenece.
- i. La vinculación de los aprendices a proyectos debe buscar el reconocimiento de su labor en los procesos de SENNOVA y fomentar el desarrollo de competencias en CTel, logrando como incentivo su desarrollo profesional integral y aprendizaje.

Se puede contemplar la vinculación de 1 aprendiz bajo la alternativa de pasantía para los proyectos que tienen por objeto la sostenibilidad de Servicios Tecnológicos, que pertenezcan a programas de formación alineados con los servicios que se prestan y las actividades direccionadas al quehacer del servicio, incluyendo el conocimiento de los requisitos normativos, legales y reglamentarios que aplican al servicio tecnológico y a las condiciones de bioseguridad.

6.4. Transferencia de resultados

Los proyectos deben incluir dentro del impacto al Centro de Formación, la propuesta de transferencia de conocimiento por medio de la elaboración de material pedagógico o insumos para diseño y desarrollo curricular que se pueda difundir, socializar y compartir con otros Centros de Formación, los cuales permitirán el mejoramiento y fortalecimiento de los programas de formación del SENA y registro calificado. La elaboración de este material debe reflejarse en las actividades y cronograma propuesto para el proyecto.

Por otro lado, los resultados deben estar orientados a la generación de productos según la tipología de Colciencias (MinCiencias, 2021), insumos para diseño y desarrollo curricular y dar soporte como resultados para gestión de los registros calificados (cartillas, manuales, instructivos, guías de laboratorio, entre otros). Todos los proyectos SENNOVA deben estar relacionados en el GrupLAC y los investigadores asociados a los proyectos deberán aportar en la generación de estos productos y estar adscritos al Grupo de Investigación del Centro de Formación. La actualización del GrupLAC y de los integrantes de los grupos debe estar incluida en las actividades y cronograma propuesto para el proyecto.

La gestión editorial de aquellos productos como libros, revistas, memorias o cartillas se deberá contemplar en la formulación del proyecto y asociarla al nodo editorial de acuerdo con la Clasificación de Áreas Científicas de conocimiento (áreas de conocimiento establecidas por la OCDE, MinCiencias 2016) o foco de conocimiento según afinidad del producto (*Tabla 14*).

6.5. Solicitud y uso de equipos

En caso de requerir equipos de sistemas, software, maquinaria industrial u otros equipos para el desarrollo del proyecto, en la formulación del proyecto se debe evidenciar de manera clara y expresa su uso durante la ejecución del proyecto, en la relación de las actividades propuestas y proyectar su uso en el desarrollo de proyectos en I+D+i en el Centro de Formación a partir de las capacidades instaladas para futuras vigencias.

6.6. Control Doc para equipos de sistemas y software

Se recuerda considerar desde el momento de la formulación de proyectos, que aquellos que sean pre-aprobados y objeto de financiación, que hayan contemplado la adquisición de equipos de sistemas y software, deberán tener el concepto favorable de la Oficina de Sistemas a través de la plataforma Control Doc como requisito previo para su adquisición.

En los ejercicios de articulación del Grupo SENNOVA con la Oficina de Sistemas, para la adquisición de software, se sugiere a todas las personas que vayan a solicitar un software, realizar la verificación previamente con el listado de software activo de la entidad (Ver Documentos de apoyo).

7. REGISTRO DE PROYECTOS EN LA PLATAFORMA SGPS

Para el registro de los proyectos en la Plataforma SGPS-SIPRO, se sugiere consultar el Manual de Usuario

de la plataforma (Anexo 9).

Una vez el/la formulador (a) termine el registro del proyecto, llegará al dinamizador (a) SENNOVA del centro de formación, quien deberá “radicarlo” ante la Dirección General. Cuando el proyecto esté radicado, no se podrá modificar, editar o eliminar. Los códigos radicados deberán relacionarse en el Anexo 1C.

8. CIERRE DE LA CONVOCATORIA Y COMUNICACIÓN DE PROYECTOS PRESENTADOS POR DIRECCIÓN REGIONAL

Luego del registro de los proyectos en la plataforma SGPS, el Director Regional debe enviar un CI por radicar a la Coordinación del Grupo SENNOVA con la relación de los proyectos registrados en el SGPS, este documento que constituye el Anexo 1C deberá remitirse junto con el Anexo 1A – Acta de Reunión, indicado en estos lineamientos. Como se refirió anteriormente, la información del Anexo 1C será verificada con el fin de validar el cumplimiento de reglas relacionadas con el número de proyectos y su presupuesto, así como que la información del documento coincida con la ingresada en la plataforma SGPS.

En caso de que no se cumpla alguna de las condiciones descritas, se solicitará la claridad pertinente a la Dirección Regional, con el fin de dar inicio al proceso de evaluación de los proyectos.

9. EVALUACIÓN DE PROYECTOS

La evaluación de los proyectos consistirá en la verificación de la formulación del proyecto y el diligenciamiento de los anexos, su ajuste o subsanación de acuerdo con las observaciones del equipo evaluador y la definición del estado del proyecto, en tres etapas:

- I. **Primera etapa de evaluación:** tiene como finalidades identificar los proyectos que incurren en alguna de las causales de rechazo contempladas en los *numerales 9.1.2 y 9.2.3* de este documento y formular las observaciones relacionadas con la formulación del proyecto y el diligenciamiento de los anexos que hacen parte de este, con el fin de que se revisen y se realicen los ajustes respectivos.
- I. **Etapas de ajustes y subsanación:** en respuesta a las observaciones formuladas por el equipo evaluador, los Centros de Formación deben revisar y realizar los ajustes a la formulación y la subsanación del contenido de los anexos del proyecto.
- II. **Segunda etapa de evaluación:** tiene como finalidad hacer la verificación final de los ajustes a la formulación del proyecto y el contenido de los anexos y definir el estado del proyecto. Al término de esta etapa se publicará el informe de evaluación.

9.1. Proceso de evaluación de proyectos de la Estrategia Regional

Para los proyectos de la Estrategia Regional la evaluación se realiza bajo el mecanismo de doble ciego a partir de la verificación de criterios habilitantes y de evaluación, estos últimos, cuantitativos. La verificación de criterios habilitantes se consignará en términos de CUMPLE/NO CUMPLE, mientras que los

criterios de evaluación dan lugar a la asignación de puntaje y a la definición del **Estado de los proyectos**, así:

- **Proyecto pre - aprobado:** es el proyecto evaluado con asignación de puntaje igual o mayor a 91 puntos.
- **Proyecto pre - aprobado con observaciones:** es el proyecto evaluado con asignación de puntaje entre 90 y 70 puntos.
- **Proyecto rechazado:** es el proyecto evaluado con asignación de puntaje entre 69 y 0 puntos.

Se observarán las siguientes reglas en el proceso:

- a. En la **Primera etapa de evaluación** el equipo evaluador verifica las causales de rechazo aplicables a la Estrategia Regional que se relacionan en este título. En los casos en que ambos evaluadores(as) identifiquen la aplicación de una causal de rechazo, el proyecto quedará en estado Rechazado; en los casos en que solo uno de los(las) evaluadores(as) identifiquen la aplicación de una causa de rechazo o cuando la causal identificada sea la contemplada en el *literal g* relativa a la vulneración de derechos de autor, el equipo SENNOVA de apoyo a la Convocatoria definirá la aplicación o no de la causal.

Si en la evaluación del proyecto el (la) evaluador (a) tiene sospecha de que el proyecto vulnera los derechos de otros autores, es copia de otro o que se tomaron ideas de un autor sin citarlo, se deberá notificar inmediatamente a la Coordinación SENNOVA a través del correo de la convocatoria con el asunto "XXX Presunto plagio". Desde la Coordinación se realizará la verificación del proyecto y de ser encontrado copia de otro, se enviará la notificación al evaluador quien consignará en el aplicativo el concepto técnico.

- b. En la **Etapa de ajustes y subsanación** los Centros de Formación revisan las observaciones formuladas por el equipo evaluador y definen los ajustes que procedan o la reafirmación de la formulación inicial. En este caso, se sugiere dar claridad a dicha formulación con el ánimo de brindar elementos adicionales sobre la misma para la evaluación. En todo caso, el criterio del equipo evaluador será el determinante del Estado del proyecto.
- c. En la **Segunda etapa de evaluación** el equipo evaluador verifica los ajustes y subsanaciones realizadas por el Centro de Formación y ajusta su valoración indicando los criterios subsanados y el puntaje cuantitativo definitivo para criterios de evaluación. En esta etapa únicamente tendrá lugar la aplicación de la causal de rechazo contemplada en el *literal a* relativa al puntaje final del proyecto. El puntaje final del proyecto será el promedio de los puntajes asignados por ambos evaluadores(as).

En caso de que luego de la aplicación de la fórmula anterior **i)** el proyecto quede en Estado Rechazado **ii)** se verifique que uno de los(las) evaluadores(as) asignó un puntaje que corresponde al Estado Pre-aprobado o Preaprobado con Observaciones **y iii)** la desviación estándar entre ambos puntajes es mayor a 25%, se efectuará un ejercicio de concertación para definir el Estado del proyecto.

Tabla 18. Criterios y puntaje para los proyectos de la Estrategia Regional

CRITERIO DE PUNTAJE	66 - INVESTIGACIÓN	82 - INNOVACIÓN	23 – DESARROLLO TECNOLÓGICO
1. Generalidades del proyecto			
1.1. Título del Proyecto	1	1	1
1.2. Enlace de video del proyecto	1	1	1
2. Estructura del proyecto			
2.1. Resumen ejecutivo	2	2	2
2.2. Antecedentes. Este criterio comprende: Árbol de problemas, Identificación y descripción del problema, Justificación, Marco conceptual	15	15	15
3. Objetivo general y Específicos			
El objetivo general y los objetivos específicos (solución identificada) dan respuesta integral al problema; hay relación entre ellos y los objetivos específicos están formulados como una secuencia lógica para alcanzar el objetivo general.	15	15	15
4. Metodología			
La selección y descripción de la metodología o metodologías son precisas para el contexto y desarrollo del proyecto. Las actividades están descritas de forma secuencial, evidencian de forma clara como se lograrán los objetivos específicos, generarán los resultados, productos y están formuladas en el marco de la vigencia del proyecto. Todas las actividades se desarrollarán durante la vigencia 2021 y el tiempo dispuesto para ello es suficiente para garantizar su ejecución.	15	15	15
5. Participantes en la ejecución de la propuesta (Entidad Aliada 1) - Puntaje máximo 5			
Empresa	2.5	5	0
Universidad	5	2.5	0
Entidades sin ánimo de lucro	2.5	5	0
Centro de formación SENA	5	5	0
Otra	2.5	2.5	0
6. Resultados esperados			
Los resultados se generan por el desarrollo de las actividades, sus beneficios y ventajas sobresalen en pro de dar una solución contundente al problema identificado y evidencian de forma clara la materialización de la solución propuesta.	9	9	9
7. Productos esperados			
Todos los productos esperados son pertinentes para atender la problemática identificada en un corto o mediano plazo (correlación con el cronograma de actividades) y la formulación de los indicadores permitirá realizar mediciones precisas en el tiempo.	9	9	9
8. Cadena de valor del proyecto - Presupuesto			

CRITERIO DE PUNTAJE	66 - INVESTIGACIÓN	82 - INNOVACIÓN	23 – DESARROLLO TECNOLÓGICO
El presupuesto está bien definido y se relaciona directamente con el desarrollo de las actividades y los entregables del proyecto. Los soportes que evidencian el costo del bien a adquirir son pertinentes y confiables	20	20	25
9. Especificaciones del ambiente de servicios tecnológicos			
El Centro de Formación cuenta con infraestructura adecuada y propia para el funcionamiento de la línea servicios tecnológicos.	0	0	0
10. Análisis de riesgos			
Los riesgos descritos en los tres niveles de análisis son coherentes con las situaciones que se presentarán en el desarrollo del proyecto y las medidas de mitigación son suficientes para dar tratamiento a los riesgos.	5	5	5
11. Ortografía			
Todo el documento respeta y aplica las reglas ortográficas	1	1	1
12. Redacción			
Todo el documento respeta y aplica las reglas gramaticales	1	1	1
13. Uso de normas APA para referenciar			
Las normas APA han sido aplicadas en todo el documento para referenciar y citar otros autores	1	1	1
TOTAL	100	100	100

9.1.1. Verificación de las reglas establecidas en el numeral 4.1. (Número de proyectos a presentar, Bolsa Regional y esquemas de articulación para la participación en la Estrategia Nacional)

En caso de que al término de las tres etapas que conformar el proceso de evaluación se verifique, bien sea por los términos iniciales de la participación y por las modificaciones realizadas a los proyectos en la etapa de ajustes y subsanación, el incumplimiento de las reglas contenidas en el numeral 4.1. en lo que respecta a, i) la Bolsa Regional, ii) al número máximo de proyectos; y iii) el límite presupuestal para los proyectos que tengan por objeto modernizar tecnológicamente los ambientes de aprendizaje existentes, establecido en el 65% de la Bolsa Regional, a partir del puntaje asignado a los proyectos pre-aprobados, se identificará el conjunto de proyectos por Dirección Regional y Centro de Formación que cumplen con las reglas citadas, para su selección final y la posibilidad de su financiación en la vigencia 2022 de la siguiente forma:

- a. Se verificará el monto total de los proyectos pre-aprobados contra el valor de la Bolsa Regional; si este último valor es superado por el presupuesto total de los proyectos pre-aprobados, se tendrán en cuenta en el orden determinado por el puntaje asignado, los proyectos que pueden ser financiados en su totalidad con el presupuesto de la Bolsa Regional.
- b. Se verificará el número total de los proyectos pre-aprobados y su distribución proporcional de acuerdo con el número de centros de la Dirección Regional, acorde con la *Tabla 1.*; si este número supera el máximo de proyectos por Dirección Regional y/o el número máximo proporcional por Centro de Formación, se tendrán en cuenta en el orden determinado por el puntaje asignado, los proyectos

que se encuentren dentro del número máximo de proyectos por regional, sin que se supere el número máximo proporcional de proyectos por Centro.

- c. Se verificará el monto total de los proyectos pre-aprobados que tienen por objeto modernizar tecnológicamente los ambientes de aprendizaje existentes, contra el 65% del valor de la Bolsa Regional; si este último valor es superado por el presupuesto total de los proyectos pre-aprobados que tienen por objeto modernizar tecnológicamente los ambientes de aprendizaje existentes, se tendrán en cuenta en el orden determinado por el puntaje otorgado, los proyectos que pueden ser financiados en su totalidad con el 65% del presupuesto de la Bolsa Regional.

9.1.2. Causales de Rechazo aplicables a la Estrategia Regional

Los proyectos de la Estrategia Regional serán **rechazados** cuando:

- a. El puntaje del proyecto luego de la Segunda etapa de evaluación no supere los 69 puntos.
- b. Se verifique la presentación de un mismo proyecto por diferentes Direcciones Regionales. El proyecto será rechazado para todas las Direcciones.
- c. Los proyectos que, considerando el orden de puntaje y la metodología descrita en el título anterior, sobrepasan el número máximo de proyectos a presentar, el tope de la Bolsa Regional o el límite del 65% de la bolsa regional cuando se trata de proyectos que tienen por objeto la modernización tecnológica de ambientes de aprendizaje.
- d. El proyecto se inscribe en alguna de las líneas de la Estrategia Regional, pero su formulación obedece a los objetivos de otra línea. Ejemplo: se formula un proyecto de la Estrategia Regional con el objeto de modernizar un ambiente de formación y se verifica que el proyecto se enfoca en la prestación de nuevos servicios tecnológicos.
- e. En la formulación del proyecto se consideran como actividades principales y no como productos resultados de investigación, la realización de actividades de divulgación tecnológica como congresos, simposios, semanarios, entre otros.
- f. Al término de la Segunda etapa de evaluación, el proyecto cuente con un 80% o más de verificaciones en términos de “NO CUMPLE” en la evaluación de la información presupuestal del proyecto.
- g. Se verifique que el proyecto y sus productos resultados de investigación sean parte de una tesis doctoral, de maestría o de pregrado.
- h. Que al realizar la verificación técnica del proyecto la Coordinación SENNOVA compruebe que este vulnera los derechos de uno o varios autores, verificación que se hará constar en el proceso de evaluación mediante el concepto del (la) evaluador (a).

Los proyectos que tiene por objeto **dotar tecnológicamente ambientes de formación para las nuevas sedes** y **modernizar tecnológicamente los ambientes de formación existentes** y que alcancen un

puntaje igual o superior a 70 puntos, contarán con una validación adicional que considere, entre otros aspectos, los conceptos emitidos previamente por la Dirección de Formación Profesional. El resultado de este proceso constituirá un criterio prioritario de asignación de recursos a los proyectos.

9.2. Proceso de evaluación de proyectos de la Estrategia Nacional

9.2.1. Servicios tecnológicos

Los proyectos de la Estrategia Nacional que tienen por objeto la sostenibilidad de Servicios Tecnológicos se evalúan bajo el mecanismo de terna a partir de la verificación de criterios habilitantes y de evaluación, estos últimos, cuantitativos. La verificación de criterios habilitantes se consignará en términos de CUMPLE/NO CUMPLE, mientras que los criterios de evaluación dan lugar a la asignación de puntaje y a la definición del **Estado de los proyectos**, así:

- **Proyecto pre - aprobado:** es el proyecto evaluado con asignación de puntaje igual o mayor a 91 puntos.
- **Proyecto pre - aprobado con observaciones:** es el proyecto evaluado con asignación de puntaje entre 90 y 70 puntos.
- **Proyecto con asignación de apoyo técnico para la formulación:** es el proyecto evaluado con asignación de puntaje entre 69 y 0 puntos y que será objeto de acompañamiento por parte del Grupo Sennova para afinar los aspectos técnicos y presupuestales necesarios para que su formulación se ajuste a las orientaciones aplicables y su ejecución en la vigencia 2022 sea viable.

Se observarán las siguientes reglas en el proceso:

- a. En la **Primera etapa de evaluación** el equipo evaluador verifica la aplicación de las causales de rechazo aplicables a la Estrategia Nacional que se relacionan en este título. En los casos en que los (las) evaluadores(as) identifiquen la aplicación de una causal de rechazo, el proyecto quedará en estado Rechazado; en los casos en que solo uno de los(las) evaluadores(as) identifiquen la aplicación de una causal de rechazo, el equipo SENNOVA de apoyo a la Convocatoria definirá la aplicación o no de la causal.
- b. En la **Etapa de ajustes y subsanación** los Centros de Formación revisan las observaciones formuladas por el equipo evaluador y definen los ajustes que procedan o la reafirmación de la formulación inicial. En este caso, se sugiere dar claridad a dicha formulación con el ánimo de brindar elementos adicionales sobre la misma para la evaluación. En todo caso, el criterio del equipo evaluador será el determinante del Estado del proyecto.
- c. En la **Segunda etapa de evaluación** el equipo evaluador verifica los ajustes y subsanaciones realizadas por el Centro de Formación y ajusta su valoración indicando los criterios subsanados y el puntaje cuantitativo definitivo para criterios de evaluación. El puntaje final del proyecto será el promedio de los puntajes asignados por todos los (las) evaluadores(as).

Si al término de esta etapa el proyecto no supera los 69 puntos, se define como estado **“Proyecto con asignación de apoyo técnico para la formulación”** y se establece un plan de trabajo con el Centro

para efectuar los ajustes faltantes.

Tabla 19. Criterios y puntaje para los proyectos de la Estrategia Nacional.

CRITERIO DE PUNTAJE	68 – SERVICIOS TECNOLÓGICOS
1. Generalidades del proyecto	
1.2. Título del Proyecto	3
1.2. Enlace de video del proyecto	0
2. Estructura del proyecto	
2.1. Resumen ejecutivo	3
2.2. Antecedentes. Este criterio comprende: Árbol de problemas, Identificación y descripción del problema, Justificación, Marco conceptual.	17
3. Objetivo general y Específicos	
El objetivo general y los objetivos específicos (solución identificada) dan respuesta integral al problema; hay relación entre ellos y los objetivos específicos están formulados como una secuencia lógica para alcanzar el objetivo general.	12
4. Metodología	
La selección y descripción de la metodología o metodologías son precisas para el contexto y desarrollo del proyecto. Las actividades están descritas de forma secuencial, evidencian de forma clara como se lograrán los objetivos específicos, generarán los resultados, productos y están formuladas en el marco de la vigencia del proyecto. Todas las actividades se desarrollarán durante la vigencia 2021 y el tiempo dispuesto para ello es suficiente para garantizar su ejecución.	10
5. Participantes en la ejecución de la propuesta (Entidad Aliada 1) - Puntaje máximo 5	
Empresa	0
Universidad	0
Entidades sin ánimo de lucro	0
Centro de formación SENA	0
Otra	0
6. Resultados esperados	
Los resultados se generan por el desarrollo de las actividades, sus beneficios y ventajas sobresalen en pro de dar una solución contundente al problema identificado y evidencian de forma clara la materialización de la solución propuesta.	10
7. Productos esperados	
Todos los productos esperados son pertinentes para atender la problemática identificada en un corto o mediano plazo (correlación con el cronograma de actividades) y la formulación de los indicadores permitirá realizar mediciones precisas en el tiempo.	14
8. Cadena de valor del proyecto - Presupuesto	
El presupuesto está bien definido y se relaciona directamente con el desarrollo de las actividades y los entregables del proyecto. Los soportes que evidencian el costo del bien a adquirir son pertinentes y confiables	14
9. Especificaciones del ambiente de servicios tecnológicos	

CRITERIO DE PUNTAJE	68 – SERVICIOS TECNOLÓGICOS
El Centro de Formación cuenta con infraestructura adecuada y propia para el funcionamiento de la línea servicios tecnológicos.	5
10. Análisis de riesgos	
Los riesgos descritos en los tres niveles de análisis son coherentes con las situaciones que se presentarán en el desarrollo del proyecto y las medidas de mitigación son suficientes para dar tratamiento a los riesgos.	9
11. Ortografía	
Todo el documento respeta y aplica las reglas ortográficas	1
12. Redacción	
Todo el documento respeta y aplica las reglas gramaticales	1
13. Uso de normas APA para referenciar	
Las normas APA han sido aplicadas en todo el documento para referenciar y citar otros autores	1
TOTAL	100

Fuente: Grupo SENNOVA.

9.2.2. Red Tecnoparque, TecnoAcademias y Gestión Editorial – Nodos editoriales

Los proyectos de la Estrategia Nacional que tienen por objeto la sostenibilidad de los nodos de Red Tecnoparque, TecnoAcademia y la Gestión de procesos editoriales - Nodos Editoriales, se evalúan por un evaluador a partir de la verificación de criterios habilitantes y de evaluación, cualitativos. La verificación se consignará en términos de CUMPLE/NO CUMPLE, que dan lugar a la definición del **Estado de los proyectos**, así:

- **Cumple:** es el proyecto evaluado que cumple con los criterios habilitantes y criterios de evaluación definidos para el proyecto modelo nacional.
- **No cumple:** en la **Primera etapa evaluación** es el proyecto evaluado que NO cumple con los criterios habilitantes y criterios de evaluación definidos para el proyecto modelo nacional y que, por tanto, debe ser ajustado por el Centro en la Etapa de ajustes y subsanación.
- **Proyecto con asignación de apoyo técnico para la formulación:** en la **Segunda etapa evaluación** es el proyecto evaluado que NO cumple con los criterios habilitantes y criterios de evaluación definidos para el proyecto modelo nacional y que será objeto de acompañamiento por parte del Grupo Sennova para afinar los aspectos técnicos y presupuestales necesarios para que su formulación se ajuste a las orientaciones aplicables y su ejecución en la vigencia 2022 sea viable.

Se observarán las siguientes reglas en el proceso:

- En la **Primera etapa de evaluación** el (la) evaluador (a) verifica la aplicación de las causales de rechazo aplicables a la Estrategia Nacional que se relacionan en este título.
- En la **Etapa de ajustes y subsanación** los Centros de Formación revisan las observaciones formuladas por el (la) evaluador (a) y definen los ajustes que procedan.

- c. En la **Segunda etapa de evaluación** el (la) evaluador (a) verifica los ajustes y subsanaciones realizadas por el Centro de Formación y ajusta su valoración indicando los criterios subsanados y el cualitativo para los criterios de evaluación en términos de CUMPLE/NO CUMPLE.

Si al término de esta etapa el proyecto cuenta con criterios de evaluación valorados en términos de NO CUMPLE, se define como estado **“Proyecto con asignación de apoyo técnico para la formulación”** y se establece un plan de trabajo con el Centro para efectuar los ajustes faltantes.

9.2.3. Causales de Rechazo aplicables a la Estrategia Nacional

Los proyectos de la Estrategia Nacional serán **rechazados** cuando:

- a. Sean presentados por un Centro de Formación Profesional que se no encuentra avalado para su presentación de acuerdo con lo establecido en los presentes Lineamientos.
- b. El proyecto se inscribe en alguna de las líneas de la Estrategia Nacional, pero su formulación obedece a los objetivos de otra línea. Ejemplo: se formula un proyecto de la Estrategia Nacional con el objeto de prestar servicios tecnológicos y se verifica que el proyecto se enfoque en la modernización de un ambiente tecnológico.

10. CRONOGRAMA

El siguiente, es el cronograma para el desarrollo de la convocatoria:

Tabla 20. Cronograma Convocatoria SENNOVA 2021.

Número de la semana 2021	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE					
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Apertura de la Convocatoria a Nivel Nacional	X													
Planeación Regional (estrategia regional)	X	X												
Planeación nacional - Videoconferencias	X	X												
Formulación de proyectos (estrategia nacional y regional)	X	X	X	X	X	X	X							
Selección regional y nacional de proyectos						X	X							
Cierre de registro de proyectos en el SGPS							X							
Envío Anexo 1A,1B, 1C CI códigos SGPS a la Coordinación SENNOVA							X							
Primera etapa de evaluación							X	X	X	X				

	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE					
Número de la semana 2021	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Etapas de ajustes y subsanación											X			
Segunda etapa de evaluación												X	X	
Publicación de informe de evaluación														X

Fuente: Grupo SENNOVA

Fechas importantes para tener en cuenta:

- I. Apertura de la Convocatoria 2021: agosto 2 del 2021.
- II. Cierre de la Plataforma SGPS-SIPRO: septiembre 13 de 2021, 12:00 m.
- III. Última fecha de recepción por parte de la Coordinación SENNOVA de los Anexos 1A, 1B y 1C por medio de Comunicación interna de cada Regional: septiembre 15 de 2021.
- IV. Inicio Primera etapa de evaluación: 17 de septiembre de 2021.
- V. Inicio de la Etapa de ajustes y subsanación: 11 de octubre de 2021.
- VI. Inicio Segunda etapa de evaluación: 18 de octubre de 2021.

11. GUÍAS SENNOVA

Las siguientes guías están disponibles en la plataforma web SIGA <http://compromiso.sena.edu.co>:

Tabla 21. Guías Sennova SIGA.

GIC-G-006	Guía Operativa de la Línea Programática De Tecnoacademia, 2018.
GIC-G-003	Guía de Investigación Aplicada, 2018.
GIC-G-005	Guía Para La Gestión Editorial De La Producción Académica De Revistas Del Sena, 2018.
GIC-G-008	Guía Propiedad Intelectual, 2019.
GIC-G-009	Guía de Gestión del Conocimiento, 2019.
GIC-G-004	Guía de Modernización, 2019.
GIC-G-010	Guía de Extensionismo tecnológico, 2021.
GIC-G-011	Guía de Servicio Tecnológicos, 2019.
GIC-G-007	Guía Metodológica Red Tecnoparque Colombia, 2020.

Fuente: Grupo SENNOVA

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MINCIENCIAS. (2018). Anexo 1 - Documento Conceptual del Modelo de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación e Investigadores 2018. Recuperado de: <https://minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos-0>

OCDE. (2015). Manual de Frascati: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental P.47. Publicado por acuerdo con la OCDE, París (Francia). Recuperado de: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/manual_de_frascati_web_0_1.pdf

OCDE, Eurostat. (2018). Manual de Oslo: Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a la innovación, OCDE, P.60.

PMBOK® Guide – Sixth Edition (2017).

COLCIENCIAS. (2016). Política Nacional para Mejorar el Impacto de las Publicaciones Científicas Nacionales. Bogotá D.C. Recuperado de: http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/120816vfpolitica_publindex_2.0_og_ao_miv.pdf

Blanco G.W. (2016). Documento Guía del módulo de capacitación virtual en Teoría de Proyectos. Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/Manual%20Conceptual/20.06.2016%20Documento%20Base%20Modulo%20Teoria%20de%20Proyectos.pdf>