



LINEAMIENTOS CONVOCATORIA PROYECTOS SENNOVA 2020 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

1. NOVEDADES

- Actualización de formularios y anexos para la presentación de proyectos SENNOVA.
- Se estipula la cantidad máxima de proyectos a presentar por línea programática.
- Se vincula al Comité Primario del Centro de Formación como ente validador de las propuestas a presentar por la comunidad SENA.
- EL Director Regional, genera un aval sobre los proyectos aprobados por el comité primario.
- El tiempo de ejecución de proyectos no debe superar los once (11) meses, y en los últimos quince (15) días, se debe garantizar la evaluación y cierre formal mediante acta suscrita por los ejecutores del proyecto.
- Se contará con una rúbrica de evaluación para cada línea programática.

2. 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 I+D+i en las regiones. SENNOVA comprende tres programas que soportan su quehacer y posibilitan la ejecución de diversas iniciativas, según las líneas programáticas que la conforman (Figura 1). Cada programa y líneas adyacentes cuentan con asignación de recursos por Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (BPIN) de Innovación y Desarrollo Tecnológico, y soportan la ejecución de actividades, indicadores y metas establecidas institucionalmente para el alcance de los objetivos propuestos por el Gobierno Nacional, en las diferentes vigencias.



Figura 1. Programas y líneas programáticas de la estrategia SENNOVA.

Fuente: <http://Sennova.senaedu.edu.co/>



3. OBJETIVO

Establecer lineamientos para la formulación y evaluación de proyectos correspondientes a las líneas programáticas de SENNOVA, con ejecución en la vigencia 2020.

4. POBLACIÓN OBJETIVO

Toda la comunidad SENA, vinculada activamente a los Centros de Formación, que desarrollen actividades de I+D+i y aporten soluciones encaminadas a resolver problemáticas del sector productivo de la región.

5. 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).

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).

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).

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 investigación y el desarrollo experimental, que comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, además del uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones. Engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental.” (Manual de Frascati, 2002).



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 la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), proceso, nuevo método de comercialización, nuevo método organizativo, en la prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (Manual de Oslo, 2007).

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).

MAGNITUD: propiedad de un fenómeno, cuerpo o sustancia, que puede expresarse cuantitativamente mediante un número y una referencia (Vocabulario Internacional de Metrología (VIM))

OEC: Organismos Evaluador de la conformidad (Decreto 1595 de 2015)

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/>

6. PROCESO PARA LA INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS.

En la Figura 2, se describe el proceso con la secuencia específica de las actividades y los roles que intervienen, así como los documentos (Acta del comité primario y carta de aval) requeridos para completar el registro y aplicación a la convocatoria.

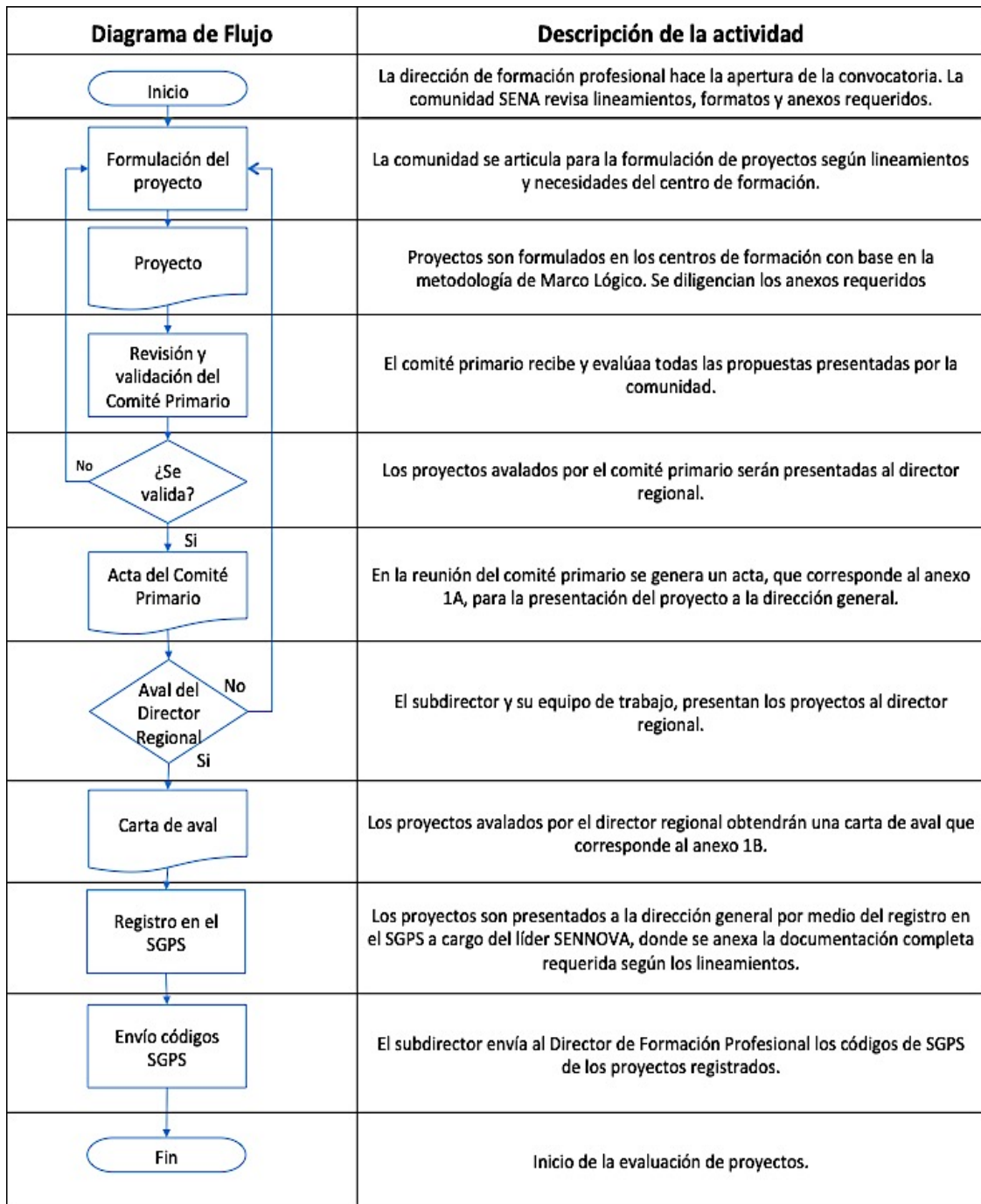


Figura 2. Diagrama de flujo del proceso para la presentación de proyectos formulados.

Fuente: Propia



6.1. RECOMENDACIONES PREVIAS AL REGISTRO DE PROYECTOS EN EL SGPS.

A continuación, se especifican las recomendaciones sobre el proceso de formulación de proyectos que serán presentados a la dirección general:

1. Abrir la convocatoria interna en el Centro de Formación, para que todas las personas vinculadas y relacionadas con los procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico, puedan conocer los lineamientos y participar activamente en el proceso de formulación.
2. Los integrantes activos del Grupo de Investigación, apoyan la formulación de los proyectos, de tal manera que el personal nuevo que desea presentar propuestas, pueda hacerlo con suficiencia.
3. Conocer la plataforma SGPS (Sistema de Gestión de Proyectos SENNOVA), hacer lectura y aplicación de la Guía de Diligenciamiento que allí aparece.
4. Crear la base de información de todos los proyectos formulados, para asegurar la trazabilidad de la información generada en el Centro de Formación.
5. Por cada proyecto formulado, consolidar en un archivo comprimido en formato (.zip) los documentos anexos, correspondientes a la línea programática y descritos en la Tabla 4. No incluir entre los anexos el acta del comité primario, ni la carta de aval firmada por el Director Regional.
6. Los proyectos formulados se deben presentar en el Comité Primario del Centro de Formación (que contará mínimo con la participación de Subdirector o su delegado, Coordinador de formación profesional, Coordinador académico, Líder de Grupo de Investigación y Líder SENNOVA; Dinamizador de Tecnoparque y Líder de Tecnoacademia cuando aplique), donde se validará la información que será consolidada para el aval del Director Regional.

Los proyectos presentados por los centros de formación, deben partir del diagnóstico, análisis y validación de las necesidades y problemáticas reales, identificadas en:

- Estudios de prospectiva y vigilancia tecnológica, como los Planes Tecnológicos del Centro elaborados en el marco del Sistema PREVIOS.
- Levantamiento de necesidades presentadas por las redes de conocimiento de la Dirección de Formación Profesional.
- Comisiones Regionales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Planes Departamentales de Competitividad.
- Mesas Sectoriales, entre otros.

Los derechos patrimoniales sobre todas las obras literarias, artísticas o científicas resultantes de actividades propuestas por el SENA (proyectos Sennova) bajo su iniciativa, dirección, financiación, cuenta y riesgo que hayan sido creadas por funcionarios, contratistas y aprendices, en cumplimiento de sus funciones y obligaciones contractuales o legales le pertenecerán al SENA. Por lo tanto, los resultados de los proyectos Sennova son propiedad de la entidad ejecutora y **no pueden ser incluidos** en tesis de



maestría y/o doctorado de investigadores, lo cual se considera como daño patrimonial del SENA. Hallazgos relacionados con lo anterior pueden conducir a tomar acciones legales por parte de la entidad. Cuando los proyectos se ejecutan en alianza con otras entidades, los derechos patrimoniales corresponderán a las partes, según lo establecido en el Anexo 10.

Todo proyecto debe incluir de manera explícita el criterio de la transferencia de conocimiento (por medio guías metodológicas, herramientas informáticas u otras) producto de los resultados del proyecto, como uno de los elementos primordiales para generar retroalimentación a los programas de formación. Estas actividades y el tiempo requerido deben describirse en el formulario y registrarse en el cronograma del proyecto. Nota: Anexar en el acta de cierre de los proyectos las evidencias (listas de asistencia, fotografías, entre otros) de las transferencias realizadas.

6.2. ACTIVIDADES DEL COMITÉ PRIMARIO EN LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS SENNOVA.

Actividades secuenciales según el proceso de validación de los proyectos:

6.2.1. El Comité Primario revisa y prioriza las propuestas del Centro de Formación en cada línea programática de la convocatoria, teniendo en cuenta la distribución definida en la **Tabla 1**, sin exceder el monto máximo estipulado en el presente documento.

Tabla 1. Número máximo de proyectos a presentar por línea programática y monto por cada línea.

LÍNEA PROGRAMÁTICA	CANTIDAD DE PROYECTOS	MONTO MÁXIMO A SOLICITAR
23 – Actualización y modernización tecnológica de los centros de formación (Modernización)	2	\$400.000.000
68 – Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas (Servicios tecnológicos)	1*	\$500.000.000
66 – Investigación aplicada y semilleros de investigación en centros de formación (Investigación)	4	\$95.000.000
82 – Fomento de la innovación y desarrollo tecnológico en las empresas (Innovación)	4	\$100.000.000
65 – Apropiación de la ciencia y la tecnología y cultura de la innovación y la competitividad (Apropiación)	1	\$40.000.000
69 – Parques tecnológicos – Red Tecnoparque Colombia – Vigencia regular	1	Sin tope**
69 – Parques tecnológicos – Red Tecnoparque Colombia – Modernización	1	\$150.000.000



LÍNEA PROGRAMÁTICA	CANTIDAD DE PROYECTOS	MONTO MÁXIMO A SOLICITAR
69 – Parques tecnológicos – Red Tecnoparque Colombia – Apropiación	1	\$15.000.000
70 – Tecnoacademia – Vigencia regular	1	Sin tope**
70 – Tecnoacademia – Modernización	1	\$150.000.000
70 – Tecnoacademia – Apropiación	1	\$15.000.000

Fuente: propia.

Nota: Los proyectos de las líneas 69 y 70 solo aplican para los Centros de Formación que ya cuentan con Tecnoparque y/o Tecnoacademia aprobado en la vigencia 2019.

* Un proyecto por laboratorio o servicio tecnológico. Ver especificaciones en el numeral 9.4

** De acuerdo con el histórico, las necesidades y resultados de la evaluación de proyectos.

6.2.2. Generar un acta del Comité Primario, firmada por todos los integrantes, donde se evidencie el aval de los proyectos priorizados que se presentarán en la convocatoria a través de la plataforma SGPS y que debe contener la siguiente información:

Tabla 2. Formato para presentar la información de proyectos avalados.

Número o ítem	Línea programática Sennova	Título del proyecto	Valor total solicitado

Las personas que conforman el comité primario, podrán utilizar la rúbrica de evaluación que usarán los pares evaluadores como formato base para generar los conceptos.

Los proyectos priorizados por el Comité Primario del Centro deben ser pertinentes y coherentes, orientados a dar solución a las necesidades, problemáticas y expectativas regionales, acordes con los programas que ofrece el Centro de Formación, con las líneas tecnológicas medulares y conforme a la identificación de la demanda y vocación regional.

Escanear el acta del Comité Primario, que corresponde al Anexo No 1A, para todos los proyectos que serán radicados.

6.2.3. El Subdirector debe presentar al Director Regional los proyectos validados por el comité primario de cada centro, quien evaluará la pertinencia territorial y misional. El Director Regional puede generar una (1) carta de aval por centro, donde se incluye el listado de los proyectos avalados, según la información de la Tabla 2.



6.3. REGISTRO DE PROYECTOS EN EL SGPS

Para el registro de los proyectos formulados y aprobados, se debe registrar la información en los espacios disponibles en la plataforma SGPS. Se recomienda consultar la “Guía operativa registro SGPS y presupuestal” que acompaña la publicación de este documento.

Cada proyecto formulado incluirá la información básica del centro proponente, estructura marco lógico, impacto y detalles particulares según la línea programática. Una vez se culmina el registro, se deben adjuntar los anexos correspondientes en archivo .zip. De forma automática se genera un código que se convierte en un identificador del proyecto. Debe guardar el pantallazo del radicado y proceder a radicar el presupuesto del proyecto.

Es importante tener en cuenta que existirá un archivo excel (Anexo de presupuesto) para presentar la información presupuestal asociada a cada proyecto formulado. Nuevamente se genera un código asociado exclusivamente a este paso.

6.4. ACTIVIDADES DESPUÉS DE REGISTRO

El Subdirector del Centro debe enviar CI por radicar al Director de Formación profesional con la relación de los proyectos registrados en el SGPS. Se solicita anexar la tabla 3 en el texto del mensaje .

Es importante especificar que los proyectos serán evaluados, teniendo en cuenta los topes presupuestales definidos para cada línea programática. Proyectos con solicitud de recursos superior al tope determinado para cada línea programática serán automáticamente descartados. La asignación presupuestal se realizará en **resolución de apertura** para la vigencia 2020.

Tabla 3. Formato para suscribir los proyectos formulados en el SGPS.

Código del registro SGPS para el proyecto formulado	Código del registro SGPS Radicación presupuestal	Línea programática SENNOVA	Título del proyecto	Valor total solicitado



7. TIPOLOGÍA DE PROYECTOS

Los proyectos SENNOVA se encuentran caracterizados en nueve tipos, el objetivo de la formulación por cada uno se encuentra en la Tabla 4.

Tabla 4. Tipos de proyectos SENNOVA habilitados para la formulación en la vigencia 2020.

TIPO DE PROYECTO CTel SENNOVA	OBJETIVO GENERAL DE LOS PROYECTOS PRESENTADOS
66 – INVESTIGACIÓN APLICADA Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN CENTROS DE FORMACIÓN	Desarrollar proyectos de investigación aplicada orientados 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.
82 – FOMENTO DE LA INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LAS EMPRESAS	Formular y ejecutar proyectos orientados a 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.
23 – ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS CENTROS DE FORMACION	Desarrollar proyectos orientados a la adopción de tecnologías y actualización de ambientes de aprendizaje, 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.
68 – FORTALECIMIENTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS	Consolidar proyectos orientados a la implementación o soporte de los Centros de formación que presten servicios tecnológicos al sector productivo y busquen la acreditación o



TIPO DE PROYECTO CTeI SENNOVA	OBJETIVO GENERAL DE LOS PROYECTOS PRESENTADOS
TECNOLOGICOS PARA LAS EMPRESAS	certificación de los mismos.
65 – APROPIACIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y CULTURA DE LA INNOVACIÓN Y LA COMPETITIVIDAD.	Desarrollar proyectos que favorezcan la apropiación social del conocimiento, a través de la generación de eventos de divulgación liderados desde los Centros de formación y grupos de investigación SENA, y la publicación de documentos científicos y de divulgación como resultado de los proyectos de Investigación aplicada e innovación SENNOVA.
69 – VIGENCIA REGULAR TECNOPARQUE	Formular proyectos que soporten la creación o funcionamiento de los Tecnoparques 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 Nanotecnología; con el objetivo de promover el emprendimiento de base tecnológica.
70 – VIGENCIA REGULAR TECNOACADEMIA	Formular proyectos que soporten el funcionamiento de las Tecnoacadémias SENA, como escenario de aprendizaje dotado de tecnologías emergentes para la apropiación de conocimientos a través del desarrollo de proyectos básicos en investigación aplicada e innovación liderados por estudiantes educación básica y media.
69 – MODERNIZACIÓN TECNOPARQUE/ 70 – MODERNIZACIÓN TECNOACADEMIA	Desarrollar proyectos orientados a la adopción de tecnologías de última generación y actualización de las líneas tecnológicas, apoyando el fortalecimiento de proyectos de I+D+i ejecutados en atención a los usuarios de Tecnoparque y Tecnoacademia.
69 – DIVULGACIÓN TECNOPARQUE/ 70 – DIVULGACIÓN TECNOACADEMIA	Desarrollar proyectos que favorezcan la apropiación social del conocimiento a través de actividades de divulgación y producción académica, lideradas desde los Nodos Tecnoparque y Tecnoacademias - SENA

Fuente: propia.

* Empresa o asociaciones legalmente constituidas.



9. LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN

Los proyectos Sennova se identifican por incluir las siguientes características:

- Corresponden a proyectos que conducen a resolver una problemática del centro, la región y/o el territorio.
- Son coherentes con la vocación del Centro de Formación.
- Se asocian a la oferta de formación que orienta el Centro.
- Articulan acciones con otros Centros de formación de la regional.
- Existen empresas en el territorio, que se pueden beneficiar de los resultados del proyecto.
- Son incluyentes, garantizando la participación masiva de instructores y aprendices de los programas de formación del Centro, propuestas que son filtradas por el comité primario, previo a la evaluación de la dirección general.
- Cuando se requiere la adquisición de tecnología, se cuenta con el área física, la infraestructura, y estudios arquitectónicos para su adecuación.
- Los equipos adquiridos por Sennova, llegan a los centros de formación para ser utilizados en la ejecución de los proyectos de forma responsable por aprendices, instructores e investigadores. Después de ser aprovechados para la ejecución del proyecto, los equipos son incorporados a las actividades de formación o para el fortalecimiento de laboratorios Sennova.
- Se deben anexar mínimo dos cotizaciones para justificar el estudio de mercado.

9.1 LÍNEA INVESTIGACIÓN APLICADA Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN CENTROS DE FORMACIÓN (66)

Indicaciones para la formulación de proyectos:

- Los proyectos formulados por esta línea, deben desarrollar proyectos de investigación aplicada orientados a responder las necesidades reales de comunidades, empresas e instituciones, con el propósito de generar nuevo conocimiento.
- Se permite la formulación de máximo cuatro proyectos, sin que el total solicitado supere el tope presupuestal de \$95.000.000.
- Todos los proyectos radicados en esta línea programática, deben garantizar la solicitud de recurso para **otros servicios personales indirectos – aprendices (contrato de aprendizaje), gastos bienestar alumnos o monitorías**, con el objetivo de favorecer la vinculación activa de aprendices a semilleros y generar incentivos a través de monitorías (etapa lectiva), contratos de aprendizaje (etapa productiva), participación en eventos de divulgación, entre otros.
- Se debe registrar como mínimo un (1) instructor investigador y un (1) aprendiz en semillero como autor o coautor del proyecto; teniendo en cuenta el alcance del mismo, área de conocimiento desarrollada y perfil del formulador.
- En caso de requerir **equipos de sistemas, software, maquinaria industrial, otros equipos**, se debe soportar su uso durante la vigencia del proyecto y anexar el plan que soporte su implementación en el Centro de Formación durante las vigencias futuras, estableciendo: 1.



- Ubicación (Ambiente/Laboratorio/etc.); 2. Población a impactar; 3. Programas de Formación beneficiados; 4. Otros (si fuera necesario) (Información que será registrada en el Anexo No.5).
- Los resultados y/o productos registrados en el proyecto deben responder a: 1. Beneficio o impacto para el sector externo con el que se trabaje articuladamente; 2. Producción académica que se vincule al Grupo de Investigación; 3. Impacto para la formación, específicamente para los programas de formación articulados.
 - Los resultados deben estar orientados a la generación de productos según la tipología de Colciencias (Colciencias, 2016b) o insumos para diseño y desarrollo curricular y normalización (cartillas, manuales, instructivos, guías de laboratorio, entre otros).
 - La suma de los rubros : viáticos de los funcionarios en comisión y servicios de alojamiento (rubro para viáticos de contratistas), no podrá exceder \$4.000.000 por proyecto y su solicitud debe estar soportada con un plan de ejecución específico visible en el Cronograma (Anexo 3) y en la descripción de solicitud del recurso.
 - Cada proyecto, debe considerar la solicitud de recurso para el rubro Gastos Bienestar Alumnos (Homologable 2019: Servicios de alojamiento), con el fin de promover la participación de los aprendices en actividades de divulgación de los resultados del proyecto (diferente a RedColsi) o las actividades propias para la ejecución del proyecto.
 - Los proyectos deben incluir un plan de transferencia de los resultados de la investigación, dirigido a los centros de formación y que se traduzcan en el mejoramiento y fortalecimiento de los programas de formación del SENA y registro calificado.

9.2 LÍNEA FOMENTO DE LA INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LAS EMPRESAS (82).

Indicaciones para la formulación de proyectos:

- Todo proyecto de innovación debe estar orientado a responder las necesidades del sector productivo y a impactar con actividades de innovación y desarrollo tecnológico. En este sentido se tienen dos posibilidades:
 - o Articulación específica con empresas, asociaciones o gremios: Evidenciar la manifestación de interés del representante legal, mediante Carta de intención (Anexo 9) y anexo de propiedad intelectual (Anexo 10).
 - o Proyectos sin articulación específica con empresas, asociaciones o gremios: Evidenciar la necesidad mediante los antecedentes y justificación del Formulario (Anexo 2).
- En esta línea, se permite la formulación de máximo cuatro proyectos, sin que el total solicitado supere el tope presupuestal de \$100.000.000.
- La suma de los rubros : viáticos de los funcionarios en comisión y servicios de alojamiento (rubro para viáticos de contratistas), no podrá exceder \$4.000.000 por proyecto y su solicitud debe estar soportada con un plan de ejecución específico visible en el Cronograma (Anexo 3) y en la descripción de solicitud del recurso.
- Cada proyecto, debe considerar la solicitud de recurso para el rubro Gastos Bienestar Alumnos (Homologable 2019: Servicios de alojamiento), con el fin de promover la participación de los



aprendices en actividades de divulgación de los resultados del proyecto (diferente a RedColsi) o las actividades propias para la ejecución del proyecto.

- Todos los proyectos radicados en esta línea programática, deben garantizar la solicitud de recurso para **otros servicios personales indirectos – aprendices (contrato de aprendizaje), gastos bienestar alumnos o monitorías**, con el objetivo de favorecer la vinculación activa de aprendices a semilleros y generar incentivos a través de monitorías (etapa lectiva), contratos de aprendizaje (etapa productiva), participación en eventos de divulgación, entre otros.
- Los resultados y/o productos esperados registrados en el proyecto deben responder a: 1. Beneficio o impacto para el sector externo con el que se trabaje articuladamente (Mejora de procesos, servicios o productos); 2. Producción académica que se vincule al grupo de investigación; 3. Impacto para la formación, específicamente para los programas de formación articulados.
- Los resultados deben estar orientados a la generación de productos según la tipología de productos de Colciencias (Colciencias, 2016b) o insumos para diseño y desarrollo curricular y normalización (cartillas, manuales, instructivos, guías de laboratorio, o plantas piloto, entre otros).
- Los proyectos deben garantizar la transferencia de conocimiento a las partes involucradas en su ejecución: 1. Representantes del sector externo y 2. Comunidad académica SENA.
- Los proyectos deben incluir un plan de transferencia de los resultados de la investigación, dirigido a los centros de formación y que se traduzca en el mejoramiento y fortalecimiento de los programas de formación del SENA y registro calificado.

9.3 LÍNEA ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS CENTROS DE FORMACION (23).

Indicaciones para la formulación de proyectos:

- Los proyectos para la modernización tecnológica de los Centros de Formación, deben plantearse por ambiente de aprendizaje, con lo cual se puede formular máximo dos proyectos, sin que el total solicitado supere el tope presupuestal de \$400.000.000.
- Orientar la formulación, radicación y priorización de proyectos que impacten programas de formación con registro calificado directo; en especial, aquellos que no cumplan con las condiciones mínimas requeridas de infraestructura y dotación tecnológica.
- Soportar las actualizaciones tecnológicas en el marco de las actividades formativas y de investigación, lideradas en el Centro de Formación.
- 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.
- Los resultados o productos establecidos para esta línea deben estar orientados a: 1) Implementación de nuevas tecnologías en los programas de formación y beneficios a la formación profesional integral; 2) Impacto para el sector productivo, a partir de la adopción de nuevas tecnologías.
- El presupuesto solicitado para el rubro de adecuaciones, corresponde únicamente a



modificaciones en infraestructura para la puesta en marcha y correcto funcionamiento de los equipos especializados. Se debe tener en cuenta que el monto máximo del rubro por línea programática será el de mínima cuantía estatal, que para el SENA corresponde actualmente al de 100 salarios mínimos legales mensuales vigentes SMLMV. (p. ej., en la vigencia 2019, el SMLMV es de \$828.116 es decir el monto máximo para 2019 es \$82.811.600).

- Los recursos del BPIN de innovación no pueden utilizarse para la compra de mobiliario. En caso de requerirse, debe presentarse una solicitud formal ante el Comité de Dotación y Modernización de Ambientes de Formación SENA, creado por *Resolución 1-0364 de 2019*, con base en los lineamientos que se han comunicado previamente a los subdirectores.
- Los proyectos deben incluir un plan de transferencia de los resultados, dirigido a los centros de formación y que se traduzcan en el mejoramiento y fortalecimiento de los programas de formación del SENA.

9.4 LÍNEA FORTALECIMIENTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA LAS EMPRESAS (68).

Indicaciones para la formulación de proyectos:

- Con el objetivo de fortalecer los proyectos de servicios tecnológicos existentes en la vigencia de 2019, los recursos asignados para los proyectos de la vigencia 2020, solo estarán encaminados a:
 - a) Sostenibilidad de los laboratorios que se encuentran acreditados, habilitados o certificados.
 - b) Sostenibilidad de los laboratorios que están en proceso de iniciar solicitud de acreditación, certificación o habilitación
 - c) Servicios tecnológicos que se encuentran en implementación de normas que apoyen los procesos de calidad o metrología del país.
 - d) Sostenibilidad de otras tipologías de servicios tecnológicos existentes, diferentes a laboratorios (Tabla 5) y que sean estratégicos para la Misionalidad y funciones del SENA.
- Los proyectos formulados para **dotación de nuevos servicios tecnológicos**, especialmente servicios relacionados con laboratorios, pueden aplicar al tope presupuestal de la línea (\$500.000.000) y deben enmarcarse en alguna de las tipologías de servicios tecnológicos (Tabla 5); siempre que se demuestre que no existe dicho servicio tecnológico o solución, en otro centro de formación, en otra entidad pública o privada o de gobierno, en la región o en algunos de los sectores productivos, además que hay demanda de las empresas en la región.
- El proyecto se debe formular conjuntamente con los integrantes del proyecto de Servicios Tecnológicos, teniendo en cuenta su experiencia técnica y las necesidades evidenciadas en la vigencia anterior, al igual que las lecciones aprendidas documentadas existentes en el centro de formación u otra que existe a nivel del SENA y que aplique al servicio tecnológico que se pretende prestar.
- Es importante tener en cuenta que los centros que cuenten con dos o más laboratorios (u otros servicios tecnológicos) que correspondan a la línea de servicios tecnológicos SENNOVA, de forma individual deben formular un proyecto (incluyendo servicios personales indirectos), pero sin que el presupuesto solicitado por centro de formación, supere el valor máximo de la línea



programática (\$500.000.000).

- Los proyectos que beneficien o contemplen fases de ejecución para laboratorios u otro tipo de servicio tecnológico **ya consolidados**, deben soportar la oferta de servicios (portafolio de servicios) y las alianzas generadas con el sector productivo, para garantizar el cumplimiento del objetivo de la línea programática que estará acorde a los objetivos estratégicos del SENA.
- Los proyectos deben favorecer la oferta de servicios tecnológicos al sector productivo, los programas de formación y las necesidades de la región; por ende, deben generar alianzas de trabajo con empresas o representantes del sector externo (partes interesadas) que garanticen la producción de Centro a partir de la oferta de servicios.
- Los laboratorios acreditados o que ya se han presentado ante las entidades autorizadas para otorgar reconocimientos a la competencia técnica o servicios prestados (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia –ONAC o IDEAM o Certificadores o entidades que realizan la habilitación) , deberán mantener la estructura organizacional documentada y respetar los perfiles descritos según la normatividad o requerimientos vigentes o ajustarlos según corresponda, teniendo en cuenta las especificaciones que se relacionan en el siguiente inciso. Escribir en el Anexo 14 (presupuesto del proyecto), pestaña Servicios personales indirectos, las actividades a realizar por cada uno y su justificación.
- Aquellos proyectos que respondan al fortalecimiento de laboratorios u otro servicio tecnológico ya consolidado, deben justificar oportunamente la solicitud del recurso y garantizar la contratación del personal del laboratorio u otro servicio tecnológico por el rubro de *Servicios personales indirectos*, teniendo en cuenta los requerimientos de competencia de los perfiles de cargo, que deben obedecer a la actividad propia para la cual necesita ser contratado y debe especificar los requisitos de: Educación, Formación, Conocimiento Técnico, Experiencia y habilidades; adicionalmente se debe indicar el objetivo del perfil del cargo, responsabilidades, funciones, autoridad y como este cargo apoya al proceso misional del SENA al cual pertenece (Se recomienda tomar como soporte la *norma de esquemas de certificación o acreditación* que aplique al tipo de servicio tecnológico). La justificación debe basarse en un esquema de estructura organizacional funcional/operativo del servicio tecnológico a ser prestado, que en todo momento demuestre el cumplimiento de los valores del SENA y la imparcialidad de funcionamiento y contratación.
- Para proyectos de Servicios Tecnológicos nuevos, deben justificar oportunamente la solicitud del recurso por contratación por el rubro de *Servicios personales indirectos* y garantizar que esta se realice conforme a lo especificado en el inciso inmediatamente anterior en donde se especifican los requerimientos mínimos que se deben tener en cuenta para la descripción del perfil de cargo.
- Todos los proyectos radicados por esta línea programática, deben garantizar la solicitud de recurso para **otros servicios personales indirectos – aprendices (contrato de aprendizaje)**, con el objetivo de favorecer la formación, el cual estará regido adicional a los requisitos legales, a los requisitos propios de la prestación del servicio tecnológico y será claro para todas las partes interesadas, que 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 . Solo se aprobarán dos contratos de aprendizaje (etapa práctica) por centro de formación y que correspondan a diferentes programas, alineados con los servicios que se



prestan.

- Los aprendices en etapa lectiva tendrán acceso a los laboratorios u otros servicios tecnológicos, bajo la compañía del personal de laboratorio y previa programación. Es compromiso del laboratorio o servicio tecnológico tener disponibilidad horaria para cubrir las jornadas requeridas por aprendices y ofrecer espacios para que las fichas puedan conocer los servicios prestados.
- Todos los proyectos radicados por esta línea programática, pueden solicitar el recurso para **otros servicios personales indirectos – monitorías** para que aprendices en etapa lectiva acceder a los laboratorios con la finalidad de acompañar el desarrollo de proyectos y el procesamiento de muestras, lo cual estará regido adicional a los requisitos legales, a los requisitos propios de la prestación del servicio tecnológico y será claro para todas las partes interesadas, que 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 .
- Entre los productos asociados a los proyectos formulados por esta línea programática, se debe incluir el número de aprendices que reciben transferencia de conocimiento en las actividades y procesos que se adelantan en estos espacios.
- Es importante tener en cuenta que, durante la evaluación de proyectos por esta línea, se priorizará la asignación de recursos para garantizar la certificación, habilitación de servicios o acreditación de actividades de laboratorio (ensayo, calibración o muestreo) siempre y cuando el servicio tecnológico a prestar, sea estratégico para la misionalidad del SENA o corresponda al cumplimiento de requisitos normativos, legales u otro requisito aplicable al mismo.
- Teniendo en cuenta el alcance de la línea, el rubro de **Viáticos y Gastos de viaje al interior de la formación profesional, no podrá exceder \$4.000.000 por proyecto**, y su solicitud debe estar soportada con un plan de ejecución específico visible en el **Anexo: Cronograma** o en la descripción de solicitud del recurso.
- Se recomienda solicitar y garantizar el recurso para la calibración y mantenimiento de equipos, de acuerdo al plan de adquisiciones del servicio tecnológico a prestar y al plan de mantenimiento de los mismos, el cual debe obedecer a una tendencia de costos de estos servicios prestados a la entidad (SENA) y al estudio de mercado realizado.
- El presupuesto solicitado para el rubro de adecuaciones, corresponde únicamente al análisis que deben efectuar para la justificación de la necesidad, de realizar modificaciones en infraestructura para la puesta en marcha y correcto funcionamiento de los equipos especializados, puesto que en todo momento se debe asegurar la validez de los resultados que se obtengan con dicho equipo y dar cumplimiento a los criterios de calidad y trazabilidad metrológica del país. Se debe tener en cuenta que el monto máximo del rubro por línea programática será el de mínima cuantía estatal, que para el SENA corresponde actualmente al de 100 salarios mínimos legales mensuales vigentes SMLMV. (p. ej., en la vigencia 2019, el SMLMV es de \$828.116 es decir el monto máximo para 2019 es \$82.811.600).
- Entrega de anexos



Tipología de Servicios Tecnológicos

El portafolio de Servicios Tecnológicos ofrecidos por el SENA, se compone de: servicios de laboratorio de ensayos, servicio de laboratorio de calibración, servicio de laboratorio de muestreo, servicio de laboratorio clínico, servicio de salud, servicio de tecnologías de la información, servicios de diseño, servicios de fabricación especial, servicios de maquinaria agrícola, servicios de inspección, servicios de asesoría técnica, servicios de consultoría técnica, servicios de asistencia técnica y servicios de investigación aplicada, tal como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Tipología de servicios tecnológicos ofertados por el SENA.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS	DESCRIPCIÓN
SERVICIOS DE LABORATORIO DE ENSAYO	Servicio que permite determinar las características de aptitud o funcionamiento de materiales y productos, mediante métodos técnicos de Análisis descritos en normas nacionales, internacionales o métodos desarrollados por el laboratorio, debidamente validados o verificados para asegurar la calidad y validez de los resultados que son entregados a quienes requieran este tipo de servicios. Este tipo de Laboratorios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 17025:2017 y otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.
SERVICIO DE LABORATORIO DE CALIBRACIÓN	Servicio que determina la aptitud o funcionamiento de instrumentos de medición, mediante el uso de normas técnicas nacionales o internacionales debidamente verificados, y que es realizado por un Laboratorio que reúne la competencia e idoneidad técnica, logística y de personal. Este tipo de Laboratorios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 17025:2017 y otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda..
SERVICIO DE MUESTREO	Servicio de toma de muestra para la realización del subsiguiente ensayo o calibración. Este servicio se presta teniendo en cuenta el método o procedimiento que permite asegurar que la muestra sea representativa, según los requerimientos del usuario del servicio. Este tipo de Laboratorios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 17025:2017.



SERVICIOS TECNOLÓGICOS	DESCRIPCIÓN
SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO	Servicio que permite determinar las características de aptitud o funcionamiento de materiales y productos, mediante métodos de análisis descritos en normas nacionales, internacionales o métodos desarrollados por el laboratorio, debidamente validados o verificados para asegurar la calidad y validez de los resultados que son entregados a quienes requieran este tipo de servicios. Este tipo de laboratorios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 15189:2012 y otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.
SERVICIOS DE SALUD	Servicios que apoyan la orientación de programas de sensibilización, bienestar, prevención y cuidado de la salud, la medicina preventiva, higiene y seguridad en el trabajo. Este tipo de servicios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO 9001:2015 o norma ISO/IEC 17025:2017 o norma ISO/IEC 15189:2012 o Decreto 2003 de 2014 u otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.
SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	Servicios orientados a la búsqueda de soluciones al sector productivo en relación a los bienes informáticos, que permitan la optimización de procesos, manejo eficaz de la información y reducción de los riesgos inherentes a los sistemas. Este tipo de servicios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 9001:2015 e ISO 29119, u otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.
SERVICIOS DE INFORMACIÓN TÉCNICA	Servicio direccionado al suministro de información especializada de carácter técnico y de gestión. Ejemplo: Vigilancia tecnológica, entorno, comercial, competitiva, inteligencia competitiva y estudios de mercado. Este tipo de servicios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 9001:2015, u otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.



SERVICIOS TECNOLÓGICOS	DESCRIPCIÓN
SERVICIOS DE ASESORÍA TÉCNICA	Orientación en el diagnóstico y en la solución de problemas técnicos, en el mejoramiento de tecnologías y en el desarrollo de procesos, bienes, productos y/o servicios. Este tipo de servicios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 9001:2015, u otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.
SERVICIOS DE CONSULTORÍA TÉCNICA	Orientación y participación en la transferencia de tecnología a las organizaciones productivas y a sus trabajadores, para la pronta solución a problemas técnicos poco frecuentes en las empresas. Este tipo de servicios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 9001:2015, a los lineamientos de la línea programática de extensionismo, u otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.
SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA	Diagnóstico, evaluación de posibles causas y búsqueda de soluciones viables, realizados conjuntamente con el personal de la organización. Este tipo de servicios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 9001:2015, a los lineamientos de la línea programática de extensionismo u otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.
SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA	Actividades orientadas a enfocar los fundamentos de fenómenos para aplicaciones específicas que permitan plantear soluciones a problemas o a incertidumbres en procesos de sectores productivos. Este tipo de servicios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 9001:2015, u otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.
SERVICIOS DE DISEÑO	Actividades orientadas al diseño de productos que permitan a los sectores productivos reducir costos mediante el diseño de soluciones que optimicen tiempo, procesos y eliminen re procesos. Este tipo de servicios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 9001:2015 u otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.



SERVICIOS TECNOLÓGICOS	DESCRIPCIÓN
SERVICIOS DE FABRICACIÓN ESPECIAL	Fabricación de prototipos y piezas industriales, que le permitan al sector productivo reducir costos y mejorar sus niveles de productividad y competitividad. Este tipo de servicios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 9001:2015, u otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.
SERVICIOS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA	Actividades orientadas a acompañar los diferentes procesos en campo con maquinaria agrícola y agricultura de precisión, implementos y equipos, brindando apoyo a un tercero para obtener una mayor competitividad y productividad. Este tipo de servicios deben implementarse con base a lo establecido en los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 9001:2015, u otros requisitos, legales normativos vigentes, según corresponda.

Fuente: propia.

Los servicios tecnológicos ofrecidos por el SENA son prestados por los Centros de Formación en sus laboratorios, ambientes, talleres y unidades de información técnica o directamente en las empresas, con personal especializado. Para ello, la prestación de los servicios tecnológicos debe asegurar en todo momento que los mismos son prestados con altos estándares de calidad, oportunidad, pertinencia, competencia y tienen inmerso los componentes de innovación, investigación y desarrollo tecnológico; lo cual contribuye al cumplimiento de los requisitos para los programas que se encuentran en proceso de acreditación de alta calidad, obtención de registro calificado y cumplimiento de objetivos estratégicos del SENA.

9.5 LÍNEA APROPIACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Y CULTURA DE LA INNOVACIÓN Y LA COMPETITIVIDAD (65).

Indicaciones para la formulación de proyectos:

- Los Centros de formación podrán relacionar la priorización de máximo un (1) proyecto por la línea de apropiación, sin superar \$40.000.000; donde se incluyan las diferentes iniciativas como: 1) Gestión de eventos de divulgación; 2) Producción académica.
- Es importante tener en cuenta que durante la evaluación de proyectos por esta línea, se priorizará la asignación de recursos para el desarrollo de eventos SENNOVA que identifiquen la transferencia de conocimiento en temas especializados, como una oportunidad para promover la innovación en las empresas, que hayan demostrado un impacto positivo en la apropiación del conocimiento en la región y que tengan periodicidad.



- La temática central del evento de divulgación debe estar relacionada con las líneas de investigación del Grupo de Investigación y con las áreas medulares de formación en el Centro. Se deben evitar temáticas generales como “Congresos en I+D+i”, “Congreso de semilleros” o “Evento para presentar resultados de proyectos de investigación”.
- Se priorizarán eventos donde se evidencie la articulación entre centros de formación de la regional, que por medio de diferentes actividades como conferencias (nacionales e internacionales), talleres, sesiones de *networking*, sesión de poster, etc., se evidencie el impacto del evento en los centros de formación y el territorio.
- Es válido que diferentes centros de formación programen la ejecución del recurso disponible para las actividades de esta línea programática, encaminadas a un solo evento o revista.
- Se priorizarán eventos donde las temáticas estén en el marco de las redes del conocimiento, siempre y cuando estén acorde con las líneas medulares del centro de formación.
- Los resultados deben estar orientados a la generación de productos de apropiación social del conocimiento o nuevo conocimiento, según la tipología de productos de Colciencias (Colciencias, 2016b).
- En la formulación del proyecto y el cronograma, se deben especificar las actividades relacionadas con la conformación del comité para la selección de ponencias, la consecuente selección de ponencias, edición y publicación de libro que incluya los artículos cortos de las ponencias presentadas, entre otras actividades requeridas para promover las habilidades de escritura científica y para validar la calidad de los ponentes y del evento mismo.
- No es válido solicitar recursos para la participación en RedColsi Regional ni Nacional. Para la participación del SENA en estas actividades organizadas por entidades externas, se hará asignación presupuestal específica durante la vigencia 2020.
- El **Anexo 13** para la línea de Apropiación del Conocimiento y Cultura de la Innovación, debe presentarse en formato (.pdf) con la siguiente información:
 1. Informe ejecutivo de los eventos de divulgación liderados por el Centro de Formación en las vigencias 2015-2019 y los resultados de los recursos aprobados para la línea de Apropiación de la Ciencia, la Tecnología y Cultura de la Innovación.
 2. Agenda detallada del evento 2019.
 3. ISSN de la revista SENNOVA o ISSN de las memorias de eventos generadas por el Centro de Formación. Si el Centro no publicó ninguna de estas dos opciones en la vigencia 2019, indicar la producción académica de la vigencia 2018 y 2019.

NOTA: El anexo 13 también aplica para los proyectos de Apropiación del Conocimiento, formulados en las líneas Tecnoparque y Tecnoacademia.

9.6 LÍNEA DE TECNOPARQUES (69).

Indicaciones para la formulación de proyectos:

- Según el alcance, por esta línea se podrán presentar proyectos de diferentes tipologías: A) Proyecto vigencia regular; B) Modernización Tecnoparque; C) Apropiación Tecnoparque.



- Los proyectos presentados por la vigencia regular, deben estar orientados a la operación del nodo y a asegurar las condiciones requeridas para el desarrollo de prototipos. En ese orden de ideas, deben garantizar la adquisición de materiales de formación requeridos para su funcionamiento, el mantenimiento de equipos y contratación de servicios personales indirectos.
- Para el proyecto de vigencia regular, el tope para el rubro de Viáticos y Gastos de viaje al interior de la formación profesional, no podrá exceder \$10.000.000 y su solicitud debe estar soportada con un plan de ejecución específico visible en el Anexo: Cronograma o en la descripción de solicitud del recurso.
- El tope para el rubro de **Materiales para formación profesional, no podrá exceder \$120.000.000**, y su solicitud debe estar soportada con un plan de ejecución específico visible en el **Anexo: Cronograma** o en la descripción de solicitud del recurso. En la vigencia 2020, no se adicionará por ningún motivo recursos a este rubro.
- El presupuesto solicitado para el rubro de adecuaciones, corresponde únicamente a modificaciones en infraestructura para la puesta en marcha y correcto funcionamiento de los equipos especializados, y debe estar incluida la solicitud de recurso para adecuaciones y construcciones prioritarios requeridos para el programa de salud ocupacional y seguridad en el trabajo, con base en el diagnóstico y análisis del arquitecto de la regional; por lo tanto se debe anexar el reporte respectivo.
- Se debe tener en cuenta que el monto máximo del rubro adecuaciones y construcciones será el de mínima cuantía estatal, que para el SENA corresponde actualmente al de 100 salarios mínimos legales mensuales vigentes SMLMV. (p. ej., en la vigencia 2019, el SMLMV es de \$828.116 es decir el monto máximo para 2019 es \$82.811.600).
- Los recursos del BPIN de innovación no pueden utilizarse para la compra de mobiliario. En caso de requerirse, debe presentarse una solicitud formal ante el Comité de Dotación y Modernización de Ambientes de Formación SENA, creado por Resolución 1-0364 de 2019, con base en los lineamientos que se han comunicado previamente a los subdirectores.
- Esta convocatoria NO contempla los proyectos de nuevos nodos, estos requieren aval previo del Director de Formación. La solicitud debe realizarla el Subdirector del Centro de Formación y Director Regional.
- Para los nodos aprobados en el 2019 y que inician operación en el año 2020, deberán diligenciar los formularios de esta convocatoria y entregar los estudios contemplados en la guía metodológica de Tecnoparque, Versión 2, disponible en CompromISO.
- Para la presente vigencia, no se admiten solicitudes para contrato de aprendizaje ni monitorias.
- Los proyectos Tecnoparque-Modernización, buscan la actualización tecnológica del nodo y se deben priorizar rubros para compra de tecnología de última generación, soportada por una vigilancia tecnológica.
- El proyecto Tecnoacademia-Apropiación por esta línea, debe estar orientado a la generación de un (1) evento de promoción y divulgación organizado anualmente por cada nodo.



9.7 LÍNEA DE TECNOACADEMIA (70)

Indicaciones para la formulación de proyectos:

- Según el alcance, por esta línea se podrán presentar proyectos de diferentes tipologías: A) Proyecto vigencia regular; B) Modernización Tecnoacademia; C) Apropiación Tecnoacademia.
- Los proyectos de nuevas sedes, requieren aval previo del Coordinador del Grupo de Investigación, Innovación y Producción Académica –SENNOVA-. La solicitud debe realizarla el Subdirector del Centro de Formación.
- Los proyectos presentados por la línea regular deben estar orientados al mantenimiento de la Tecnoacademia y a asegurar las condiciones requeridas para el desarrollo de las actividades. En ese orden de ideas, deben garantizar la adquisición de materiales de formación requeridos para su funcionamiento y el mantenimiento de equipos.
- En el proyecto Vigencia regular, el tope para el rubro de Viáticos y Gastos de viaje al interior de la formación profesional (incluyendo funcionarios y contratistas), no podrá exceder \$15.000.000 por proyecto, y su solicitud debe estar soportada con un plan de ejecución específico visible en el Anexo: Cronograma o en la descripción de solicitud del recurso.
- El tope para el rubro de gastos de bienestar aprendices no podrá exceder \$20.000.000.
- El tope para el rubro de **Materiales para formación profesional, no podrá exceder \$120.000.000**, y su solicitud debe estar soportada con un plan de ejecución específico visible en el **Anexo: Cronograma** o en la descripción de solicitud del recurso. En la vigencia 2020, no se adicionará por ningún motivo recursos a este rubro.
- El presupuesto solicitado para el rubro de adecuaciones, corresponde únicamente a modificaciones en infraestructura para la puesta en marcha y correcto funcionamiento de los equipos especializados. Se debe tener en cuenta que el monto máximo del rubro por línea programática será el de mínima cuantía estatal, que para el SENA corresponde actualmente al de 100 salarios mínimos legales mensuales vigentes SMLMV. (p. ej., en la vigencia 2019, el SMLMV es de \$828.116 es decir el monto máximo para 2019 es \$82.811.600).
- Los recursos del BPIN de innovación no pueden utilizarse para la compra de mobiliario. En caso de requerirse, debe presentarse una solicitud formal ante el Comité de Dotación y Modernización de Ambientes de Formación SENA, creado por Resolución 1-0364 de 2019, con base en los lineamientos que se han comunicado previamente a los subdirectores.
- OBLIGATORIO: Se debe garantizar que el plan de adquisiciones contenga el esquema anual de mantenimiento y calibración de los equipos, donde estipule frecuencia y valor de cada uno de los procedimientos a realizar.
- La adquisición de equipos deberá venir soportada con un plan de implementación que demuestre su impacto en los procesos Tecnoacademia por ejemplo: diseño curricular, guías de formación, actividades, metodologías, diagrama de proceso, planes de investigación, etc.
- Esta convocatoria NO contempla los proyectos de nuevas sedes, estas requieren aval previo del Director de Formación. La solicitud debe realizarla el Subdirector del Centro de Formación y Director Regional.
- Para las sedes aprobadas en el 2019 y que inician operación en el año 2020, deberán diligenciar el



formulario de Tecnoacademia- Vigencia regular.

- Para la presente vigencia, no se admiten solicitudes para contrato de aprendizaje ni monitorias.
- Los proyectos de Tecnoacademia-modernización buscan la actualización tecnológica de la sede y se deben priorizar rubros para compra de tecnología de última generación, soportada por una vigilancia tecnológica.
- El proyecto de Tecnoacademia-Apropiación por esta línea, debe estar orientado a la generación de un (1) evento de promoción y divulgación de resultados organizado anualmente por cada nodo.

10. ANEXOS REQUERIDOS PARA LOS PROYECTOS FORMULADOS

A continuación, se relacionan los documentos que se deben adjuntar al formulario en el SGPS. Todos los documentos requeridos según el tipo de proyecto, deben compilarse en un archivo .zip.

Tabla 6. Documentos que se deben anexar por proyecto formulado según tipología.

ANEXOS REQUERIDOS PARA LOS PROYECTOS FORMULADOS	PROYECTOS SENNOVA								
	Investigación	Innovación	Modernización	Servicios tecnológicos	Apropiación	Vigencia regular Tecnoarque (TP)	Vigencia regular Tecnoacademia (TA)	Modernización TP y TA	Apropiación TP y TA
ANEXO 1A. Acta firmada de Comité de Primario ✓	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ANEXO 1B. Carta aval Director Regional ✓	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ANEXO 2. Proyecto formulado ✓	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ANEXO 3. Cronograma del proyecto. ✓	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ANEXO 4. Estudio de mercado maquinaria y equipos (diligenciar análisis de mercado y justificación). ❖	X	X	X	X				X	
ANEXO 5. Ficha técnica para maquinaria, equipos y plan de implementación ❖	X	X	X	X				X	
ANEXO 6. Inventario de equipos actualizado. ❖				X		X	X	X	
ANEXO 7. Línea Modernización			X						
ANEXO 8. Línea Servicios Tecnológicos.				X					



ANEXOS REQUERIDOS PARA LOS PROYECTOS FORMULADOS	PROYECTOS SENNOVA								
	Investigación	Innovación	Modernización	Servicios tecnológicos	Apropiación	Vigencia regular Tecnoparque (TP)	Vigencia regular Tecnoacademia (TA)	Modernización TP y TA	Apropiación TP y TA
ANEXO 9. Carta de intención o acta que soporta el trabajo articulado con entidades externas (diferentes al SENA). ◆	X	X			X				X
ANEXO 10. Propiedad intelectual ◆	X	X			X				X
ANEXO 11. Portafolio de servicios prestados actualizado. ⌘				X		X			
ANEXO 12. Relación de producción de Centro generada en vigencias anteriores por servicios tecnológicos. ⌘				X					
ANEXO 13. Línea apropiación ⌘					X				X
Anexo 14. Presupuesto.	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: propia.

- ✓ Debe incluirse para todos los proyectos formulados.
- ❖ Debe incluirse para los proyectos donde se solicita recurso para la compra de maquinaria y equipos.
- ◆ Debe incluirse para los proyectos donde participarán entidades externas al SENA.
- ⌘ Anexos sin formato pre-establecido.

Si los anexos no se adjuntan o no se encuentran completamente diligenciados, puede conducir a la no aprobación del proyecto.

NOTA: El anexo 1A y anexo 1B no deben incluirse dentro del archivo .zip que se adjunta con la formulación en el SGPS, deben adjuntarse en la comunicación interna enviada por el Subdirector de Centro a la Dirección general.



11. CRONOGRAMA DEL PROCESO

A continuación, se relaciona el cronograma del proceso para la formulación y evaluación de los proyectos formulados para la vigencia 2020.

	Junio	Julio							Agosto					Septiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre			
Número de la semana 2019	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
Convocatoria abierta en el SGPS																														
Convocatoria interna en los centros de formación																														
Evaluación por Comité primario del Centro																														
Aval de la Dirección Regional																														
Evaluación por pares																														
Retroalimentación																														
Recepción de correcciones																														
Evaluación de correcciones por pares																														
Publicación de proyectos viables.																														
Aprobación del presupuesto por el consejo directivo nacional.																														
Publicación de resultados Finales																														

Figura 3. Cronograma para la formulación , registro y evaluación de proyectos presentados para aplicar a los recursos SENNOVA. En verde actividades de la dirección general y en azul actividades de los centros de formación. *Fuente: Propia*



12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Los proyectos formulados serán evaluados de acuerdo con la distribución del puntaje en la Tabla 7. Información detallada la pueden consultar en el documento “Formato de evaluación.xlsx” que puede ser utilizado en el comité primario para evaluar los proyectos en los centros de formación y será utilizado por los evaluadores en las jornadas de la dirección general.

Tabla 7. Secciones de evaluación y puntaje máximo por cada uno.

SECCIONES DE EVALUACIÓN		INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	MODERNIZACIÓN	SERVICIOS TECNOLÓGICOS	APROPIACIÓN	TECNOPARQUE TECNOACADEMIA VIGENCIA REGULAR	TECNOPARQUE TECNOACADEMIA MODERNIZACIÓN	TECNOPARQUE TECNOACADEMIA DIVULGACIÓN
INFORMACIÓN DEL CENTRO PROPONENTE		0	0	0	0	0	0	0
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		35	25	25	20	35	25	20
MARCO LÓGICO	OBJETIVOS	10	10	10	10	10	10	10
	ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS	10	10	10	10	10	10	10
	RESULTADOS ESPERADOS	10	10	10	10	10	10	10
	PRODUCTOS ESPERADOS	10	10	10	10	10	10	10
	INDICADORES DE LOS PRODUCTOS	10	10	10	10	10	10	10
IMPACTO DEL PROYECTO		15	15	15	15	15	15	15
ENTIDAD ALIADA 1 (empresa, universidad, fundación, Centro de Formación SENA, otra) *		0	N/A	N/A	0	N/A	N/A	0
ENTIDAD ALIADA 2 (empresa, universidad, fundación, Centro de formación SENA, otra) *		0	N/A	N/A	0	N/A	N/A	0
ESPECIFICACIONES ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN		N/A	10	N/A	N/A	N/A	10	N/A
ESPECIFICACIONES SERVICIOS TECNOLÓGICOS		N/A	N/A	10	N/A	N/A	N/A	N/A
ESPECIFICACIONES CULTURA DE LA INNOVACIÓN		N/A	N/A	N/A	15	N/A	N/A	15



SECCIONES DE EVALUACIÓN	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	MODERNIZACIÓN	SERVICIOS TECNOLÓGICOS	APROPIACIÓN	TECNOACADEMIA VIGENCIA REGULAR	TECNOACADEMIA MODERNIZACIÓN	TECNOACADEMIA DIVULGACIÓN
ANEXOS **	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: propia.

* El cumplimiento de esta sección genera un valor agregado de dos puntos

** La ausencia o no cumplimiento a cabalidad de un anexo será motivo de no aprobación

N/A: No aplica

Notas aclaratorias:

- Tener en cuenta que el recurso solicitado por una línea programática específica, no puede ser implementado para la ejecución de proyectos o iniciativas correspondientes a otras líneas u otros proyectos.
- Los impresos y publicaciones, deben justificarse principalmente en el proceso editorial de los productos generados en los proyectos. Tener en cuenta la política de no generar contenido impreso.
- Todos los proyectos SENNOVA deben generar productos de alto impacto y por ende, relacionar estos productos en el GrupLAC de Colciencias. 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.
- Todos los proyectos de investigación aplicada e innovación, deben desarrollarse conjuntamente con los Semilleros.
- Los contratos de aprendizaje SENNOVA serán aprobados únicamente para las líneas innovación, investigación aplicada y servicios tecnológicos con un máximo de dos (2) aprendices por proyecto y un máximo de cinco aprendices por centro de formación. El costo de los contratos de aprendizaje NO sumará al valor total del proyecto.
- Se priorizarán proyectos para las regionales conformadas por un solo centro de formación, siempre y cuando sean clasificados como viables después de la evaluación.



BIBLIOGRAFÍA

Colciencias, 2016a. Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación. Criterios y condiciones para su caracterización. URL: <https://bit.ly/2FkHy12>. Página 6.

Colciencias, 2016b. Guía para el reconocimiento y medición de grupos de investigaciones e investigadores. <https://bit.ly/2UkYskI>

Manual de Frascati . 2002. OCDE, P.30.

Manual de Oslo, 2005. Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a la innovación, OCDE, P.56

PMBOK® Guide – Sixth Edition (2017).