



**PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO
FORMATO ESTUDIO PREVIO**

**PARA DETERMINAR LA CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD PARA CONTRATOS DE
PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES Y/O DE APOYO A LA GESTIÓN
ACTIVIDADES DIFERENTE A INSTRUCTOR**

OBJETO:	Prestar servicios profesionales para el desarrollo de las actividades relacionadas con los análisis fisicoquímicos exigidos para el desarrollo proyecto de I+D+i SGPS-10428-2023
EDUCACIÓN Y/O FORMACIÓN	Ingeniero químico, ingeniero sanitario y afines
EXPERIENCIA RELACIONADA:	Veinticinco (25) meses de experiencia, de los cuales 12 deben ser en proyectos de investigación relacionados con el área química y 13 meses de experiencia relacionado con la formación profesional
VALOR Y FORMA DE PAGO:	Se fija como valor total para el contrato la suma de CUARENTA Y UN MILLONES DE PESOS M/CTE (41.000.000). Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) diez (10) pagos iguales por los meses de (marzo) a (diciembre) de 2023, por valor de CUATRO MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (4.100.000) cada uno
PLAZO:	Hasta el 31 de diciembre de 2023.
LUGAR DE EJECUCIÓN:	Garzón-Huila.
SUPERVISOR:	Coordinadora de Formación Profesional Integral o el asignado por el Subdirector de Centro
ORDENADOR DEL PAGO:	Subdirector del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila

De conformidad con lo establecido en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 20 del Decreto 1510 de 2013 Decreto compilado por el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, así como lo dispuesto en el literal h) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto 1082 de 2015, artículo 2.8.4.4.5 y subsiguientes del Decreto 1068 de 2015 y artículo 3º del Decreto 371 de 2021, El Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila del SENA, requiere contratar los servicios personales para atender la necesidad que a continuación se describe:

1. Justificación de la necesidad de la contratación:

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, está encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, como lo establece la Ley 119 de 1994.



Los Centros de Formación del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, como unidades operativas, ejecutan las acciones de formación de acuerdo con la oferta definida en su Plan de Acción; por consiguiente, y dado que se deben cumplir con las metas establecidas, es necesario garantizar el talento humano suficiente que permita la operación adecuada de los procedimientos definidos en el Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA.

De conformidad con el lineamiento impartido por el Departamento Administrativo de la Función Pública - DAFP y la Escuela Superior de Administración Pública – ESAP en la Circular Conjunta No. 100-005 del 29 de diciembre de 2022, en cuanto a que “3. La contratación directa a través del contrato de prestación de servicios y de apoyo a la gestión deberán tener un término de duración de cuatro (4) meses”, está basado en el supuesto que las entidades públicas podrán realizar en ese tiempo los estudios técnicos y los trámites para la formalización de las plantas de personal que requieran, de forma que las actividades que realizan los contratistas sean asumidas al cabo de ese tiempo por los nuevos cargos de las plantas de personal, que de preferencia serán temporales. En el caso del SENA, está entidad sustento ante el Director del Departamento Administrativo de la Función Pública mediante la comunicación No. 01-2-2022-000886 del 30 de diciembre de 2022 las razones técnicas, físicas, presupuestales y financieras por las cuales no es posible que el SENA realice en las condiciones señaladas en la Circular 100-005 de 2022 los estudios técnicos y de cargas de trabajo para tramitar la ampliación de la planta de personal que formalice en ese plazo los más de 32.000 contratos de prestación de servicios personales que suscribe el SENA cada año para poder cumplir las metas institucionales y prestar sus servicios en todo el territorio nacional.

Igualmente, el SENA, ya viene tramitando ante las entidades competentes del Gobierno Nacional la ampliación de la planta de personal permanente con 1.152 cargos, desde septiembre de 2021, sin que hasta la fecha (más de un año después), se haya expedido el correspondiente decreto por dudas en el costeo de los cargos, que subsisten a la fecha.

Adicionalmente, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA a la fecha no tiene presupuesto en el 2023 para realizar estudios técnicos y de cargas de trabajo, ni para asumir costos de nómina superiores a los 1.152 cargos que están en trámite de creación.

Los ciclos formativos y la continua prestación de nuestros servicios misionales hacen improcedente la suscripción de nuestros contratos de prestación de servicios por 4 meses; el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila está en la obligación legal de garantizar la continuidad de sus procesos, lo cual implica la necesidad de contar con el personal necesario durante la vigencia 2023. Esto implica que solo cuando se creen cargos y se provean, es posible suprimir contratos. Lo mismo sucede con los demás servicios que presta la entidad, en los cuales la continuidad es fundamental.

Por lo tanto, la suscripción de los contratos de prestación de servicios personales el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila por un término de cuatro (4) meses conllevaría una grave afectación a la prestación de los servicios institucionales, tal como lo advirtió la Procuradora Delegada para Asuntos del Trabajo y la Seguridad Social en su Circular No. 001 del 6 de enero de 2023, en la cual expresó “7- Por lo anterior, esta Procuraduría Delegada hace una observación sobre el plazo de cuatro (4) meses que está estipulado en el punto 3 de la Circular Conjunta N° 100 – 005 de 2022, para la duración de los contratos de prestación de servicios y de apoyo a la gestión;



pues se considera que, dados los múltiples trámites y las diversas instancias que se deben agotar para lograr ajustar las plantas de personal de las entidades del Estado, es insuficiente y se corre el riesgo de dejar a muchas entidades públicas sin el personal necesario e idóneo para atender la demanda de los servicios que prestan a la ciudadanía; circunstancia que puede generar una parálisis del Estado en todos sus niveles”.

A su vez, la Directiva Presidencial No. 08 del 17 de septiembre de 2022, por medio de la cual se emiten “Directrices de Austeridad hacia un Gasto Público Eficiente” señala en su numeral 1.1. que “Las entidades públicas solo podrán celebrar contratos de prestación de servicios de apoyo a la gestión cuando estos sean estrictamente necesarios por el volumen de trabajo que tenga a su cargo su personal de planta, o por la necesidad de conocimientos especializados”.

Por otra parte, Colombia Compra Eficiente y el Departamento Administrativo de la Función Pública expresaron en la Circular Conjunta No. 01 del 5 de enero de 2023 que “De conformidad con lo establecido en la Directiva Presidencial No. 08 del 17 de septiembre de 2022, las Entidades Estatales de la Rama Ejecutiva del orden nacional solo pueden justificar la celebración de contratos de prestación de servicios de apoyo a la gestión por: i) la carga de trabajo de su personal de planta o ii) la necesidad de conocimientos técnicos especializados, no profesionales, para la realización de actividades operativas, logísticas o asistenciales”. Por ende, la celebración del presente contrato de prestación de servicios está justificado NO por la insuficiencia de personal, sino por la carga de trabajo del personal de planta con el que actualmente cuenta el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila.

Igualmente, El Ministerio de Trabajo indicó en su Circular Externa del 6 de enero de 2023, que “de conformidad con lo anterior, se entiende que podrán celebrarse contratos por el término de cuatro (4) meses siguiendo las reglas establecidas en las circulares conjuntas No 100-0005-2022 y 001-2023 aquellos contratos que la entidad identifique que puedan hacer curso al proceso de transición a cargo temporal de planta. // Las excepciones establecidas para suscribir contratos de prestación de servicios por un término superior a cuatro (4) meses, se resumen así: 1. Experticia o conocimiento especializado. // Estabilidad ocupacional reforzada por estado de gestación, licencia de paternidad o maternidad, limitaciones de salud, entre otros. // Contratos de prestación de servicios celebrados con personas jurídicas y aquellos que impliquen actividades no vinculadas a funciones permanentes financiados con recursos de proyectos de inversión.”, así mismo indicó: “(...) en el evento de requerirse la aplicación de una de las excepciones previamente señaladas, será necesario indicar en los estudios previos, los motivos por los cuales resulta necesarios y conveniente satisfacer la necesidad a través de un contrato de prestación de servicios de apoyo a la gestión, en lugar de la creación de un empleo de la planta temporal.”

Por lo anterior, y teniendo en cuenta que el SENA se encuentra en este momento en imposibilidad física, técnica, presupuestal y financiera de ampliar su planta de personal en el 2023 en un número de cargos superior a los 1.152 que se encuentran en trámite en las entidades del Gobierno Nacional, y ante la necesidad de garantizar la adecuada prestación de sus servicios, cada Director Regional y Subdirector de Centro debe adicionar a la anterior sustentación general, las razones específicas por las cuales debe suscribir el respectivo contrato por el tiempo que lo hará, sin exceder las fechas indicadas en la Circular No. 3-2022-000192 de 2022.

De esta manera para la el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, al asumir la



responsabilidad de garantizar el cumplimiento de los objetivos institucionales en su área de cobertura de acuerdo con las Orientaciones Generales para Regionales y Centros de Formación impartidas en los lineamientos Operativos del Plan de Acción 2023 y en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, se hace necesario e indispensable para el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila contratar una persona que acredite la experiencia y conocimiento para apoyar desarrollo de las actividades relacionadas con el análisis sensorial de café requeridas para el desarrollo del proyecto de I+D+i-SGPS-10423-2023.

Por lo anterior, ante la necesidad temporal que le asiste al Servicio Nacional de aprendizaje SENA Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, y fijado el plazo que ha sido determinado en el presente estudio previo teniendo en cuenta las características especiales del servicio que pretende brindarse a la entidad en cumplimiento de las diferentes metas establecidas en el plan de acción, plan de Gobierno y la proyección de actividades que se presentan, siendo en este sentido indispensable cubrir temporalmente la necesidad para hacer frente a situaciones coyunturales de la entidad y apoyar las labores de los empleados de planta, teniendo en cuenta la inexistencia de personal, su insuficiencia por la sobrecarga de actividades o la falta del grado de especialidad debido a las características intuitu personae e idoneidad previstas para el perfil que fue diseñado en el presente estudio, bajo los lineamientos y directrices que establece la ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios.

SENNOVA es el Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico a través del cual se ejecuta la política de contribución del SENA a la Ciencia y Tecnología del País; fortaleciendo capacidades locales en productividad, competitividad, generación de conocimiento y pertinencia de la Formación Profesional Integral impartida en la institución.

Para el año 2022, el programa Sennova abrió la CONVOCATORIA SENNOVA 2023 para que todos los diferentes Centros formularán y presentarán proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico, y así poder conformar un banco de proyectos elegibles para su ejecución en la vigencia 2022, 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. El equipo Sennova del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario formuló el proyecto denominado: SGPS-10428-2023-Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos.

El café es una de las bebidas más importantes consumidas en todo el mundo, que data de tiempos inmemoriales. Desempeña un papel fundamental en varias economías debido a su segunda posición en la lista de productos más comerciales, después del petróleo. La creciente demanda de café ha resultado en una gran cantidad de producción, procesamiento y posterior liberación de grandes volúmenes de aguas residuales. Estas aguas residuales se caracterizan por tener una demanda química de oxígeno muy alta y una demanda biológica de oxígeno con potencial para causar contaminación ambiental, por lo que requieren estrategias inteligentes para reducir efectivamente su carga de aguas residuales antes de liberarlas en el ambiente. El proyecto de investigación pretende tratar este tipo de aguas a través de la floculación y coagulación empleando coagulantes extraídos de una cactácea (cactus) y de crustáceos, para posteriormente elaborar un fertilizante y finalmente comparar su efectividad vs un fertilizante comercial en un cultivo transitorio. Los resultados de este proyecto serán de gran importancia debido a que: 1) se implementa tecnologías ecológicas para el tratamiento de aguas mieles mediante el uso de coagulantes



naturales en las zonas cafeteras de nuestro departamento, 2) se utilizará un residuo para transformación de producto como fertilizante orgánico. 3) se impactará al centro de formación generando oportunidades de empleo para los aprendices en su etapa productiva y futuras contrataciones como investigador junior promoviendo así la investigación científica, 4) fortalecerá el centro de formación para mitigar los procesos de contratación en la compra de fertilizantes, debido a que el centro producirá sus propios fertilizantes orgánicos y 5) se impactara de manera positiva la economía de las familias productoras debido al costo tan alto que se encuentra en el mercado la compra de fertilizantes en Colombia.

Según la Resolución 00649 del 23 de septiembre de 2020, el Grupo de Formación Integral, Gestión Educativa y Promoción y Relaciones Corporativas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila del SENA Regional Huila cuenta con diez (10) cargos de planta: ocho (8) profesionales y dos (2) técnicos, por lo tanto debido a la inexistencia de personal suficiente para atender los compromisos del proceso de proceso de gestión de la innovación y la competitividad para el 2022 y la carga laboral del (los) funcionario(s), se hace necesario contratar un (01) persona natural, que cuenten con la experiencia, idoneidad y capacidades específicas para prestar los servicios profesionales durante la vigencia 2023 para realizar las siguientes actividades: 1) Apoyar la gestión y avance de los procesos de contratación que se requieran para el desarrollo de cada una de las actividades establecidas en la metodología del proyecto, 2) Apoyar la gestión en la formulación de informes y artículos de Investigación que se deriven de la ejecución y resultados de las actividades programadas en el proyecto de Investigación, 3) Apoyar la formulación de nuevos proyectos de investigación y vigilancia tecnológica para ser presentado a nuevas convocatorias, para lograr el cometido del plan estratégico del SENA, las metas estratégicas para la Dirección de Empleo y Trabajo y los compromisos del Programa Sennova, en ese sentido el plazo para cubrir la necesidad planteada se surte en la vigencia enunciada.

Bajo este esquema el presente documento tiene como finalidad la búsqueda de un personal con las calidades y especialidades necesarias para brindar un soporte adecuado y oportuno a los intereses del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA

Tratándose de actividades en las que prima el intelecto y requiriendo personal con un grado de conocimiento especializado o no existiendo o siendo insuficiente la planta de personal adoptada por el Gobierno Nacional y asignada al Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, la alternativa legal con que cuenta la entidad para suplir la necesidad temporal que tiene, es mediante la celebración de un contrato de prestación de servicios personales con una persona natural, que esté en capacidad de ejecutar el objeto del contrato y que demuestre la idoneidad y la experiencia directamente relacionada, conforme a las especificaciones que se indican en este documento, lo anterior conforme al artículo 32 – numeral 3 de la Ley 80 de 1993, que establece: “*Son contratos de prestación de servicios los que celebren las entidades estatales para desarrollar actividades relacionadas con la administración o funcionamiento de la entidad. Estos contratos sólo podrán celebrarse con personas naturales cuando dichas actividades no puedan realizarse con personal de planta o requieran conocimiento especializados. // En ningún caso estos contratos generan relación laboral ni prestaciones sociales y se celebrarán por el término estrictamente indispensable*”.

Teniendo en cuenta el objeto contractual y las obligaciones que se describen a continuación, esta dependencia manifiesta que el futuro contratista no ejercerá función pública, ni prestará servicios públicos y tampoco administrará bienes y recursos públicos, en tal sentido no es sujeto obligado a



declarar bienes y rentas en el marco de la Ley 2013 de 2019.

Nota: Sin embargo, si el futuro contratista ejercerá actividades relacionadas con la función pública, servicios públicos y administración de bienes y recursos públicos, estará sujeto a declarar bienes y rentas en el marco de la Ley 2013 de 2019.

2. Obligaciones Específicas:

2.1 Apoyar la gestión y avance de los procesos de contratación que se requieran para el desarrollo de cada una de las actividades establecidas en la metodología del proyecto: " Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos.

2.2 Realizar cada una de las actividades establecidas en la metodología del proyecto: " Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos".

2.3 Apoyar la gestión en la formulación de informes, elaboración de actas y/o artículos de Investigación que se deriven de la ejecución y resultados de las actividades programadas en el proyecto de Investigación: Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos.

2.4 Apoyar el desarrollo de las actividades relacionadas con la contratación en sus diferentes etapas, apoyo técnico con la ejecución de contratos gestionados para el desarrollo del proyecto: Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos.

2.5 Establecer una base de datos organizada y accesible que incluya registro fotográfico de cada una de las etapas del proyecto: Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos."

2.6 Presentar mensualmente el informe técnico y de ejecución financiera del proyecto teniendo en cuenta los formatos actualizados del Sistema de Gestión y Autocontrol con sus respectivas evidencias.

2.7 Gestionar el diligenciamiento, actualización y validación permanente de la información reportada en el Censo SENNOVA, Censo Aprendices y los diferentes registros que sean solicitados.

2.8 Elaborar y poner en marcha el plan operativo del semillero de investigación Tecnologías Agropecuarias Sustentables, así como el desarrollo de eventos de divulgación de productos y resultados de las actividades relacionados con la ejecución del proyecto para ser socializado con el semillero.

2.9 Apoyar la formulación de nuevos proyectos de investigación y vigilancia tecnológica para ser presentado a nuevas convocatorias.



2.10 Presentar a la supervisión los reportes de ejecución de actividades en forma mensual, y los demás informes y respuestas de comunicaciones que le sean solicitados inherentes a su objeto contractual.

2.11 En aplicación de la Ley 1474 de 2011, realizar cuando sea requerido por la Entidad el apoyo a la supervisión de los contratos que celebre el SENA, y velar por la aplicación del manual del supervisor del SENA vigente, para lo cual deberá apoyar y gestionar la realización de todas las acciones administrativas, financieras, contables, legales, y técnicas para lograr el correcto control, seguimiento y vigilancia de los contratos estatales.

2.12 Realizar las demás actividades propias y necesarias para el cumplimiento del objeto contractual en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila.

2.13 Propiedad intelectual. De acuerdo con lo preceptuado por el artículo 20 de la Ley 23 de 1982, modificado por el artículo 28 de la Ley 1450 de 2011, el SENA será el titular de los derechos patrimoniales de las obras e invenciones susceptibles de protección de derechos de autor que resulten de la ejecución del presente contrato, de las actividades que acompañe o en las que intervenga el/la contratista ejecutadas con recursos de la Entidad. El/la contratista garantiza que los trabajos y servicios prestados al SENA en ejecución del contrato, no infringen derechos de propiedad intelectual.

2.14 Confidencialidad de la información de proyectos de I+D+i. El/la contratista acepta que la información compartida y conocida por las partes en virtud de la ejecución del contrato y de los proyectos de I+D+i, especialmente productos resultado de investigación, basas de datos, creaciones, invenciones y en general la información que pueda afectar la generación de productos de I+D+i, así como la información de terceros suministrada para la gestión de procesos del Ecosistema SENNOVA, es información confidencial y, en consecuencia, no podrá divulgarse, compartirse o revelarse total o parcialmente a personas ajenas al contrato o proyecto; el/la contratista no podrá hacer uso de dicha información para fines ajenos a la Entidad, sin previa autorización escrita en la que se exprese la información que podrá ser empleada y los términos de su uso.

3. Identificación del Contrato a Celebrar:

El contrato a suscribir es de prestación de servicios profesionales o de apoyo a la gestión teniendo en cuenta los artículos 32 – numeral 3 de la Ley 80 de 1993, 2 – literal h) del numeral 4 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto 1082 de 2015.

De conformidad con las normas mencionadas, este contrato en ningún caso genera relación laboral ni prestaciones sociales, no tiene subordinación y se celebrará por el término estrictamente indispensable.

4. Competencias Técnicas y Personales:

La persona natural deberá ejecutar el objeto del contrato a partir de los conocimientos y experiencia relacionada descritos en el presente estudio previo, además de contar con buenas relaciones



interpersonales con clientes internos y/o externos, uso eficaz de las tecnologías de la información y de la comunicación, capacidad de trabajo en equipo y liderazgo.

5. Domicilio Contractual:

El domicilio contractual será la ciudad de Garzón-Huila

6. Fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección:

El objeto que se requiere contratar corresponde a la prestación de servicios personales, que de conformidad con lo establecido por el artículo 32 - numeral 3 de la Ley 80 de 1993 y el literal h) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto 1082 de 2015, se celebrará bajo la modalidad de Contratación Directa.

7. Justificación valor del contrato:

El valor de los honorarios se determina de acuerdo con los criterios de selección objetiva establecidos conforme a la necesidad, al objeto, las obligaciones descritas en este documento, la formación académica y la experiencia exigida para la idónea ejecución del contrato, en concordancia con el Plan de Acción de la Entidad, el presupuesto asignado a la dependencia, el Plan Anual de Adquisiciones y la tabla de honorarios vigente.

Para poder adelantar por parte del SENA los trámites administrativos de pago, el contratista debe acreditar previamente el cumplimiento de los requisitos de pago, tales como la certificación expedida por el supervisor del contrato en la que acredite el cumplimiento a entera satisfacción del objeto y obligaciones del contrato en el respectivo periodo y la cancelación de los aportes a la seguridad social como salud, pensión y riesgos laborales y demás documentos necesarios para el pago.

En caso de requerirse el desplazamiento del contratista a otras ciudades o municipios diferentes al domicilio contractual para el cumplimiento del objeto contractual, el SENA pagará los gastos que cause el desplazamiento de conformidad con lo establecido en el acto administrativo vigente.

8. Análisis de riesgos y forma de mitigarlos:

Una vez analizada la matriz de riesgos anexa a este estudio previo respecto del cumplimiento del contrato a celebrar, y en aras de salvaguardar el interés patrimonial, la Entidad solicitará al futuro contratista constituir una garantía de cumplimiento del contrato.

9. Garantías que debe asumir el contratista:

El contratista deberá constituir a su costa y a favor del SENA, una garantía de cumplimiento sobre el 10% del valor total del contrato, en los términos señalados en la Sección 3 Subsección 1 del Decreto 1082 de 2015, la cual se mantendrá vigente durante el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más y se ajustará a los límites, existencia y extensión de los siguientes amparos: Cumplimiento del contrato. Este amparo cubre a la entidad estatal de los perjuicios derivados de a) incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; b)



El incumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista c) Los daños imputables al contratista por entregas parciales de la obra, cuando el contrato no prevé entregas parciales; y d) El pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria.

10. Supervisión:

La supervisión del contrato estará a cargo de la Coordinadora de Formación Profesional Integral o quien designe el Ordenador del Pago del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila. En caso de ausencia parcial o total del supervisor, la misma será asumida por quien ocupe el cargo, sin necesidad de documento adicional alguno. Si no se da la situación anterior, el subdirector de Centro designará nuevo, para lo cual no se requerirá de modificación contractual y la nueva designación se comunicará a las partes mediante el SECOP II.

11. Proceso de contratación cobijado por un acuerdo comercial: SI _____ NO X

12. Proceso de contratación incluido en el plan de adquisiciones: SI X NO _____

13. Criterios para seleccionar la oferta más favorable:

De conformidad con el artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto 1082 de 2015, “*por tratarse de contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos que solo pueden encomendarse a determinadas personas naturales, no es necesario que la entidad estatal haya obtenido varias ofertas*”.

14. Análisis del Sector:

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015 y la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector G-EES-02 de Colombia Compra Eficiente, el análisis del sector en un contrato de prestación de servicios profesionales o de apoyo a la gestión, depende del objeto y de las condiciones de idoneidad y experiencia que llevan a contratar a la persona natural, conforme a lo indicado en la primera parte del presente documento.

14.1 Idoneidad y experiencia.

De acuerdo con los soportes de idoneidad y experiencia que serán allegados por el futuro contratista, se procederá con el análisis y verificación de los documentos y en consecuencia se certificará y anexará al presente estudio previo el cumplimiento de su idoneidad y experiencia para la respectiva suscripción del contrato. (Ver Anexo).

14.2 Estudio de la Oferta.

La Corte Constitucional, en Sentencia C-614 del 2009, señaló que el ejercicio de funciones permanentes en la Administración Pública debe hacerse con personal de planta y que todo vínculo contractual para el desempeño de funciones permanentes y propias del objeto de la entidad



contratante debe ser retirado de la dinámica laboral administrativa, debido a que desdibuja el concepto de contrato estatal, vulnera derechos laborales y el artículo 125 de la Constitución Política que exige el mérito para el ingreso y permanencia al empleo público.

El uso de la modalidad del contrato de prestación de servicios resulta adecuado si se celebra en total observancia a la normativa que la regula, en el marco de la jurisprudencia de las Altas Cortes, pero también es cierto que, a pesar de las múltiples medidas adoptadas en materia de gestión y normativas, persiste el uso de esta modalidad para cumplir funciones de carácter permanente.

Es por ello que en el mercado colombiano existen múltiples profesionales y expertos en diferentes materias que prestan sus servicios a diversas entidades y cuyo objeto y obligaciones son similares a las que aquí se pretende contratar.

Sin embargo, una vez analizada la hoja de vida del futuro contratista, frente al objeto contractual, las obligaciones y la necesidad que se pretende satisfacer, el subdirector de centro establece que el futuro contratista cumple con los requisitos señalados anteriormente.

14.3 Estudio de la Demanda.

De conformidad con la información presentada por la Contraloría General de la República el 18 de noviembre de 2018 en el encuentro nacional para la formalización para el empleo público, a 31 de agosto de 2022, las entidades públicas contaban con 885.740 contratos prestadores de servicios personales.

Para el presente contrato se tuvo como referente los siguientes contratos históricos de la Entidad, en los que se desarrollaron objetos y honorarios similares:

No. y año	Contratista	Objeto del contrato	Plazo	Valor contrato y forma de pago	Modalidad de selección
3485994 del año 2022	Karen Marcela Vargas	Prestar los servicios profesionales de carácter temporal para el desarrollo de las actividades relacionadas con los análisis fisicoquímicos requeridos para el desarrollo del proyecto Sennova I+D+I SGPS-9737, Optimización en el proceso de molienda para mejorar la comercialización del café en el centro del departamento del Huila.	240 días	Se fijó como valor para el contrato la suma de VEINTE Y CUATRO MILLONES DE PESOS (\$24.000.000). Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: seis (6) pagos iguales POR VALOR DE cuatro millones de pesos (4.000.0000) cada uno.	Contratación directa
2277659 del 2021	David Saavedra Mora	Prestar servicios profesionales de carácter temporal para la recolección, análisis de datos y las actividades necesarias para gestión del recurso hídrico en sistemas	313 días	Se fijó como valor total para el contrato la suma de CUARENTA MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES	Contratación directa



		productivos agrícola para el desarrollo del proyecto de investigación SENNOVA “Ciencia de datos para la toma decisiones para el uso eficiente del agua en la producción agrícola en el departamento de Huila” en el Centro de Formación Agroindustrial.		PESOS M/CTE (40.950.833). Los cuales fueron pagados por el SENA al contratista de la siguiente manera: Un primer pago correspondiente al mes de febrero por UN MILLON SETECIENTOS OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES MIL PESOS M/C (1.700.833) y diez (10) pagos iguales por los meses de (marzo) a (diciembre) de 2021, por valor de TRES MILLONES NOVECIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS (\$3'925.000) cada uno	
--	--	---	--	--	--

15. Recomendación al Ordenador del Gasto:

Que revisada y validada la documentación presentada por el futuro contratista en el SIGEP y verificado el cumplimiento de los requisitos de capacidad, idoneidad y/o experiencia requerida para la prestación del servicio y el cubrimiento de la necesidad reportada, se recomienda la contratación al ordenador del gasto, sin que sea necesario haber obtenido previamente varias ofertas, así mismo se verificó el cumplimiento de los topes, alternativas o exoneraciones establecidas en la tabla de honorarios vigente.

Se expide en Garzón (Huila), a los veintisiete (27) días del mes de febrero de 2023.

LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ Firmado digitalmente por LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Fecha: 2023.02.27 16:17:47 -05'00'

LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Subdirector de Centro

Proyectó: Silvia Cristina Carrera Quintana – Dinamizadora SENNOVA

Revisó: Emilcen Gutiérrez Núñez – Coordinadora de Formación Profesional

Revisó: Emerson Manchola Medina – Abogado Contratista Gestión Contractual



ANEXOS

PROYECTO: Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Rol aprobado

Roles SENNOVA

Rol	Nivel académico	Meses	Número de personas	Asignación mensual
aprendiz sennova (contrato aprendizaje)	ninguno	6	1	\$1.004.500 COP
Investigador experto	pregrado	10.5	1	\$4.100.000 COP
Investigador junior	tecnólogo	10	1	\$2.050.000 COP
Actualmente el total del costo de los roles requeridos es de:				\$63.550.000 COP

Lineamientos contratación roles Sennova 2023

INVESTIGACIÓN APLICADA, GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN.

La línea programática de Investigación Aplicada responde al fortalecimiento de los Grupos y Semilleros de Investigación, como estructura que posibilita la generación de capacidades en investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación de los Aprendices e Instructores que promoverán la innovación tecnológica y social como elementos transformadores para el territorio. Sus acciones se enfocan en brindar recomendaciones para formular la política de formación profesional integral y contribuir a su pertinencia y calidad, con base en el análisis de información y elaboración de estudios e investigaciones aplicadas.

2. INVESTIGADORES/AS EXPERTOS/AS

Los perfiles para la contratación de las y los investigadores expertos estarán sujetos a las condiciones aprobadas en el marco de la convocatoria anual SENNOVA. Considerando la particularidad del objeto y obligaciones de estos roles por su relación directa con el proyecto, a continuación, se presentan esquemas de objeto a manera de ejemplo para su formulación, se recomienda **NO establecer objetos iguales si se requiere más de un investigador experto en cada proyecto**, dada la complejidad del trámite para su validación:

Tabla 3. Objeto Investigador/a técnica o tecnológica.

Perfil con formación técnica o tecnológica
Objeto: prestar servicios de apoyo a la gestión para el desarrollo de las actividades de (caracterizar las actividades principales a ejecutar por el perfil requerido. Ejemplo: recolección, registro, sistematización, etc.) requeridas para el desarrollo del proyecto de I+D+i SGPS XXXX.



CERTIFICACIÓN DE INEXISTENCIA DE PERSONAL DE PLANTA

LA DIRECTORA REGIONAL (E) DEL SENA HUILA

CONSIDERANDO

Que el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila requiere contratar los servicios profesionales para ejecutar el objeto y las obligaciones descritas en el estudio previo que soportará la futura contratación.

Que en consecuencia, para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 3 del Decreto 1737 de 1998, modificado por el artículo 1º del Decreto 2209 de 1998, compilado en el artículo 2.8.4.4.5 del Decreto 1068 de 2015 y la Resolución No. 054 de 2018;

CERTIFICA

Que revisada la planta de personal del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila -SENA- Regional Huila, lo indicado en las anteriores consideraciones y la justificación realizada por la Coordinación de Formación Profesional en el estudio previo, en virtud del artículo 2.8.4.4.5 del Decreto 1068 de 2015, esta Dirección General acredita la inexistencia de personal suficiente para ejecutar las obligaciones y el objeto contractual consistente en: *“Prestar servicios profesionales para el desarrollo de las actividades relacionadas con los análisis fisicoquímicos exigidos para el desarrollo proyecto de I+D+i SGPS-10428-2023”*.

Que por lo anterior, se cumple con el referido supuesto de hecho establecido en la normatividad vigente para justificar la contratación de los servicios requeridos.

Que la expedición de la presente certificación no exime de cumplimiento y aplicación de las normas de contratación que regulan la materia.

Dada en Neiva, a los 23 días de febrero de 2023.


ADRIANA MILENA GASCA CARDOSO
DIRECTORA (E) REGIONAL

Vo.Bo. Yolima Méndez Perdomo - Coordinadora Grupo Regional de Gestión de Talento Humano

Revisó: Emilcen Gutiérrez Núñez – Coordinadora de Formación Profesional CADPH

Proyectó: Irma Lizeth Gutiérrez Guzmán – Profesional G 2 (E) Gestión Talento Humano CADPH

Anexo: Estudio Previo y Análisis del Sector


Firmado digitalmente
por YOLIMA MENDEZ
PERDOMO







AUTORIZACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN

EL DIRECTORA (E) DEL SENA REGIONAL HUILA

CONSIDERANDO

Que la Subdirección del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, según Estudios Previos, solicita autorización para contratar en la vigencia 2023, un (1) profesional con el siguiente objeto: *“Prestar servicios profesionales para el desarrollo de las actividades relacionadas con los análisis fisicoquímicos exigidos para el desarrollo proyecto de I+D+i SGPS-10428-2023”*.

Que el trámite se adelanta de conformidad con lo establecido en el numeral 3 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, el literal h) del numeral 4 del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, el artículo 2.2.1.2.1.4.9. del Decreto 1082 de 2015, el artículo 3° del Decreto 1737 de 1998, modificado por el artículo 1° del Decreto 2209 de 1998, y el Decreto 1068 de 2015 artículo 2.8.4.4.5; en concordancia con la Resolución No. 751 de 2014, la Resolución No. 0054 de 2018 y la Circular SENA No. 3-2014-000115 de 2014, Directiva Presidencial No. 08 de 2022.

Que teniendo en cuenta la justificación expuesta en los estudios previos, las especiales características y necesidades técnicas de las contrataciones a realizar, la asignación presupuestal de la Dirección de Planeación resulta procedente otorgar la autorización solicitada, la cual se encuentra respaldada en el CDP No. 2923 del 22 de febrero de 2023.

En consecuencia, esta Dirección Regional

AUTORIZA

A la Subdirección del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila contratar los servicios de un (1) profesional con el siguiente objeto: *“Prestar servicios profesionales para el desarrollo de las actividades relacionadas con los análisis fisicoquímicos exigidos para el desarrollo proyecto de I+D+i SGPS-10428-2023.”*

La subdirección aquí autorizada deberá garantizar que cuenta con los recursos disponibles para proceder con la contratación que aquí se autoriza siendo la única responsable de dicho proceso.

Dada en Neiva, Huila.

Autorización No. 281 de fecha 1 de marzo de 2023 de la Dirección Regional Huila.

ADRIANA MILENA GASCA CARDOSO
DIRECTORA (E) REGIONAL

VoBo.: Luis Humberto González Ortiz – Subdirector de Centro

Revisó: Jesús Mosquera Titimbo – Abogado contratista Dirección Regional Huila

Proyectó: Emerson Manchola Medina – Abogado contratista CADPH

SENA												MATRIZ DE RIESGOS PARA LOS CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES Y APOYO A LA GESTIÓN											
No.	Clase	Fase	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión			
													Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?		
1	General	Interno	planeación	operacional	Inobservancia de los requisitos que debe tener el contratista para la ejecución del servicio.	Selección de propuestas que no cumplen con los requisitos para la prestación del servicio, afectar la Gestión Institucional y atrasar el proceso de contratación del servicio.	2	4	7	Alto	SENA	Quien realiza los estudios previos debe tener claro los requisitos a cumplir para realizar la contratación, definir las necesidades a contratar, el objeto a contratar.	1	1	2	Bajo	No	Coordinadores que requieren el servicio	Planeación	Suscripción del contrato	A través de correo electrónico y comunicaciones internas con Líderes de programa o Coordinadores.	En la planeación del proceso	
2	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Riesgo por la tardanza de la expedición del respectivo registro presupuestal como requisito de ejecución.	Demora en el inicio de la ejecución del contrato	3	2	5	Medio	SENA	Seguimiento a cada un de los expedientes contractuales que requieren registro presupuestal	1	1	2	Bajo	No	SENA	Suscripción del contrato	Expedición del registro presupuestal	A través de las comunicaciones que se generan entre las dependencias que participan en la elaboración del contrato y la dependencia encargada de realizar el registro presupuestal	Posterior a la firma del contrato	
3	Específico	Externo	Ejecución	Regulatorio	Perjuicios que se puedan ocasionar al contratista por la ocurrencia de hechos de fuerza mayor o caso fortuito en los términos del contrato y de la legislación existente	Retrasos en ejecución contractual	4	4	5	Alto	Contratista - SENA	Las partes de mutuo acuerdo acordarán la forma de retomar el equilibrio contractual a fin de no generar perjuicio para las partes	2	2	3	Bajo	SI	SENA y Contratista	Ejecución	Liquidación	Revisión por parte del Contratista y Supervisor del contrato	Permanente	
4	General	Externo	Ejecución	Operacional	Enfermedad General, laboral, accidentes de laborales que puedan generar incapacidad discapacidad, muerte del contratista entre otros	Acciones judiciales	3	1	4	Bajo	Contratista	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con actividades y programas de prevención en seguridad industrial y ocupacional	1	1	1	Bajo	No	Contratista	Ejecución	Liquidación	Supervisor/ Contratista	Permanente	
5	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Riesgo por mal uso de la información. Se materializa cuando el contratista en cumplimiento de sus obligaciones administra información y la usa en actividades diferentes al desarrollo de su objeto contractual	Acciones Judiciales	3	4	7	Alto	Contratista	Reducir las probabilidades de ocurrencia con divulgación de políticas sobre la administración de la información documental y magnética. Monitoreo a las fuentes de información usadas por el contratista	1	1	2	Bajo	No	Supervisor del contrato	Ejecución	Liquidación	A través del control y seguimiento que genere el supervisor del contrato y comunicación a las demás colaboradoras que manejan información a fin de canalizar la misma.	Permanente	
6	Específico	Interno	Ejecución	Técnico	Riesgo por servicios adicionales, se materializa cuando se requieren servicios complementarios o adicionales de manera soborniente a la necesidad que se estaba satisfaciendo con la ejecución del contrato	Prestación de servicio sin disponibilidad presupuestal que generen reclamaciones	2	3	5	Medio	SENA	No prestar servicios sin las debidas legalizaciones de adiciones, prórrogas o modificaciones contractuales	1	1	2	Bajo	SI	Coordinadores que requieren el servicio- Supervisor del contrato	Ejecución	Liquidación	A través de los informes parciales que genere el supervisor del contrato y comunicación a las demás personas que manejan información a fin de canalizar	Permanente	
7	Específico	Interno	Ejecución	Técnico	Riesgo por la prestación del servicio por fuera del objeto y/o las obligaciones contractuales pactadas.	Prestación de servicio sin la solemnidad requerida por ley	2	3	5	Medio	Contratista	No prestar servicios sin la suscripción previa de la adición, modificación o contrato adicional.	2	3	5	Bajo	No	Supervisor del contrato	Ejecución	Liquidación	A través de los informes parciales que genere el supervisor del contrato y comunicación a las demás personas que manejan información a fin de canalizar	Permanente	
8	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento del contrato (Ejecución parcial o incorrecta del objeto contractual o las obligaciones contenidas en el contrato)	Afecta la satisfacción de la necesidad que se pretende cubrir con el contrato. Puede generar sanciones y prórrogas	3	3	6	Alto	Contratista/SENA	Realizar seguimiento continuo a la ejecución del contrato y de evidenciar un presunto incumplimiento y/o demoras se dará aplicación a los procedimientos, cláusulas excepcionales, caducidad, sanciones y multas conforme lo establece la norma, atendiendo a los derechos de la Entidad. (art. 84, 85, 86 L 1474/11)	2	3	5	Medio	No	SENA	Ejecución	Liquidación	Seguimiento a la ejecución del contrato	Permanente	
9	General	Externo	Ejecución	Operacional	Errores cometidos por los contratistas en la elaboración de las actas y/o cuentas que ocasionan demoras en su radicación.	Demora en los pagos que puede afectar el desarrollo normal del contrato	2	2	4	Bajo	Contratista	Revisión de documentos radicados por el Contratista para solicitar los ajustes correspondientes.	1	1	2	Bajo	No	Contratista/Supervisor	Ejecución	Liquidación	Registro en la lista de verificación que debe realizar el supervisor	Durante la ejecución	
10	General	Externo	EJECUCIÓN	Riesgo operacional	Falta de publicidad en los procesos de contratación y en el seguimiento de la supervisión o interventoría.	No cumplimiento del principio de publicidad	3	3	6	Alto	Entidad 100%	Verificación de documentos publicados dentro del proceso contractual	1	2	3	Bajo	SI	Estructurador (Gestión contractual) y Supervisor	Ejecución	Liquidación	Diligenciamiento de la lista de chequeo del procedimiento respectivo.	Permanente	
11	Específico	Interno/Externo	Ejecución	Operacional	Liquidación del contrato de manera inoportuna	Incumplimiento de la normatividad sobre liquidación de contratos	1	1	2	Bajo	Contratista/SENA	Seguimiento por parte del Supervisor del contrato	1	1	2	Bajo	No	Contratista/Supervisor	Liquidación	Liquidación	Seguimiento a la ejecución del contrato	Permanente	
12	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Contagio Coronavirus- COVID-19	* Enfermedades al contratista que pueden generar suspensión y/o liquidación de la ejecución contractual. *Demandas e indemnizaciones por incapacitado o muerte del contratista	4	4	8	Alta	Contratista	El supervio y contratista del deben dar estricto cumplimiento a las Resoluciones No. 392 del 25 de marzo de 2021, No. 777 del 02 de junio de 2021 y No. 1687 del 25 de octubre de 2021 expedidas por el Ministerio de Salud y Protección Social. Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas	1	2	3	Bajo	SI	Contratista/Supervisor	Suscripción del contrato	Liquidación	Autorepote de las condiciones de salud/ Atención a los protocolos de bioseguridad. El supervisor esta obligado al seguimiento y cumplimiento del protocolo de bioseguridad.	Permanente	

* En todo caso, el área donde nace la necesidad del servicio, es responsable de analizar la contratación a realizar y ajustar la presente matriz de riesgos de acuerdo a su contexto.



EL COORDINADOR ADMINISTRATIVO DEL CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO
DEL HUILA

CERTIFICA

Que la siguiente contratación se encuentra incluida en el Plan de Adquisiciones para la vigencia
fiscal 2023:

	A	B	C	D	E	F	G	H
		Descripción	de p	present	cont	(inter	Modalidad de selección	Fuente de los recursos
596	80111600	41_9525_001 Prestar servicios de apoyo a la gestión para el desarrollo de las actividades relacionadas con el análisis sensorial de café requeridas para el desarrollo del proyecto de I+D+i-SGPS-10423-2023	Febrero	Febrero	300	Días	Contratación directa.	Recursos propios
597	80111600	41_9525_002 Prestar servicios de apoyo a la gestión para el desarrollo de las actividades relacionadas con la elaboración del mapa sensorial requeridas para el desarrollo del proyecto de I+D+i-SGPS-10423-2023	Septiem	Septiembre	90	Días	Contratación directa.	Recursos propios
598	80111600	41_9525_003 Prestar servicios de apoyo a la gestión para el desarrollo de las actividades relacionadas con la recepción y el análisis de muestras de café requeridas para el desarrollo del proyecto de I+D+i-SGPS-10423-2023	Febrero	Febrero	180	Días	Contratación directa.	Recursos propios
599	80111600	41_9525_004 Prestar servicios profesionales para el desarrollo de las actividades relacionadas con los análisis fisicoquímicos exigidos para el desarrollo proyecto de I+D+i SGPS-10428-2023	Febrero	Febrero	300	Días	Contratación directa.	Recursos propios
600	80111600	41_9525_005 Prestar servicios de apoyo a la gestión para el desarrollo de las actividades relacionadas con toma de muestras y análisis requeridas para el proyecto de I+D+i SGPS-10428-2023	Febrero	Febrero	300	Días	Contratación directa.	Recursos propios
601	80111600	41_9525_006 Prestar servicios de apoyo a la gestión para el desarrollo de las actividades relacionadas con visitas y toma de muestras de cacao requeridas para el desarrollo del proyecto de I+D+i SGPS-10425-2023.	Febrero	Febrero	300	Días	Contratación directa.	Recursos propios
602	80111600	41_9525_007 Prestar servicios profesionales para el desarrollo de las actividades relacionadas con la elaboración del prototipo de fermentación de cacao exigidas para desarrollo del proyecto de I+D+i SGPS-10425-2023.	Octubre	Octubre	60	Días	Contratación directa.	Recursos propios
603	80111600	41_9525_008 Prestar servicios profesionales para el desarrollo de las actividades relacionadas con el análisis, evaluación y presentación del resultados exigidas para el desarrollo del proyecto de I+D+i SGPS-10425-2023.	Febrero	Febrero	300	Días	Contratación directa.	Recursos propios

En constancia de lo anterior se firma en Garzón Huila, a los 23 del mes de febrero del 2023.


JOSE LISARDO TRUJILLO TRUJILLO



Certificado de Disponibilidad Presupuestal – Comprobante.

Usuario Solicitante: MHhbermeo HECTOR ANGEL BERMEO CASTILLO
Unidad ó Subunidad 36-02-00-041- CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO
Ejecutora Solicitante:
Fecha y Hora Sistema: 22/02/2023 12:00:00 a. m.

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"

Table with 10 columns: Numero, Fecha Registro, Unidad / Subunidad, Vigencia Presupuestal, Estado, Tipo, Gasto, Valor Inicial, Valor Total Operaciones, Valor Actual, Saldo x Comprometer, Vr. Bloqueado.

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS

Table with 10 columns: Numero, Fecha Registro, Numero, Modalidad de contratación, Tipo de contrato.

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

Main table with 11 columns: DEPENDENCIA, POSICION CATALOGO DE GASTO, FUENTE, RECURS ORECUR SO, SITUAC., FECHA OPERACION, VALOR INICIAL, VALOR OPERACION, VALOR ACTUAL, SALDO X COMPROMETER, VALOR BLOQUEADO.

Objeto: SERVICIOS PERSONALES: CONTRATAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES Y APOYO A LA GESTION EN LOS PROYECTOS: 10423:IDENTIFICACIÓN SENSORIAL VARIEDADES CAFÉ; 10428:EVALUACIÓN DE AGUAS A TRAVÉS DE COAGULANTES NATURALES; 10427:TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL DERIVADO DEL CACAO.

JOSE LISARDO TRUJILLO TRUJILLO
Firmado digitalmente por JOSE LISARDO TRUJILLO TRUJILLO
Fecha: 2023.02.22 09:13:59 -05'00'

JOSE LISARDO TRUJILLO TRUJILLO
Coordinador Administrativo



ORIENTACIONES PARA LA CONTRATACIÓN DE ROLES SENNOVA 2023

La gestión de los procesos del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación - SENNOVA en la región se encuentra a cargo de personal de la planta de la Entidad, especialmente de las personas que ocupan empleos temporales creados mediante el Decreto No. 553 de 2017 y aquellas vinculadas mediante contrato de prestación de servicios, de manera excepcional y siempre que no se cuente con personal de la planta suficiente para el cumplimiento de las funciones requeridas.

Este documento tiene como propósito brindar orientaciones para el desarrollo de los procesos de contratación adelantados para la conformación del equipo SENNOVA en el Centro de Formación, TecnoParques, TecnoAcademias y Laboratorios, incluyendo los investigadores expertos o junior que participarán en el desarrollo de los proyectos. Es así como, para el apoyo del proceso, se presentan a continuación las orientaciones relativas a **objetos, plazos, perfiles/roles y obligaciones contractuales**. En caso de que se establezcan directrices particulares para el manejo de los plazos, se comunicarán a través de un alcance dado al presente documento.

Para cada rol se definen las **alternativas** posibles con el fin de que se adecuen a las necesidades y posibilidades para la contratación. Para la definición de los objetos en los casos en que las alternativas contemplen tanto formación técnica o tecnológica como profesional, se deberá distinguir entre “servicios personales de apoyo a la gestión” para los primeros y “servicios profesionales” para los segundos. El perfil que se especifica para el rol podrá ser mejorado respecto de lo aprobado en la Convocatoria SENNOVA 2023, por ejemplo: para el caso de los roles para los que se contempla especialización, se podrán admitir estudios de maestría si así fue aprobado en el marco de la convocatoria, siempre y cuando se mantengan los honorarios correspondientes al perfil definido con especialización en este documento.

En caso de que se requiera un ajuste a los perfiles formulados en los proyectos, el centro de Formación debe gestionar el paso **B. SOLICITUDES DE AJUSTE DE PERFILES**.

Los **títulos de formación** indicados en este documento deberán ser expedidos por una Institución de Educación Superior reconocida y avalada por el Ministerio de Educación Nacional o convalidado, cuando aplique, ante la misma autoridad.

Los **documentos de experiencia**, por su parte, deberá constar en certificaciones emitidas por el contratante y contener como mínimo: a) nombre, razón social y número de contacto, b) tiempo de servicio fecha de ingreso y egreso, c) relación de las funciones desempeñadas y sus periodos.

Los **honorarios** incluidos en este documento toman como insumos los valores parametrizados en la plataforma SGPS - SIPRO para el desarrollo de la Convocatoria SENNOVA 2023 (Ver Lineamientos de convocatoria SENNOVA 2023), y la tabla de honorarios establecida a través de la Circular 3-2022-000210 (Ver Anexo 1) la cual será el parámetro de referencia preponderante. Se recuerda a los equipos SENNOVA que esta tabla de honorarios contempla valores máximos acorde con los perfiles, por lo tanto, es viable la definición de honorarios por debajo de los respectivos techos. Así mismo se aclara que, en los casos en que el valor de los honorarios definidos quede en un rango de

Dirección General/Dirección de Formación Profesional/Grupo SENNOVA
Dirección Calle 57 # 8 - 69, Ciudad Bogotá. - PBX 57 601 5461500

la tabla que corresponde a la descripción “sin experiencia relacionada” por ser inferior al primer rango de la tabla en el que se exige algún número de meses de experiencia, la experiencia solicitada deberá ser verificada en el proceso de contratación.

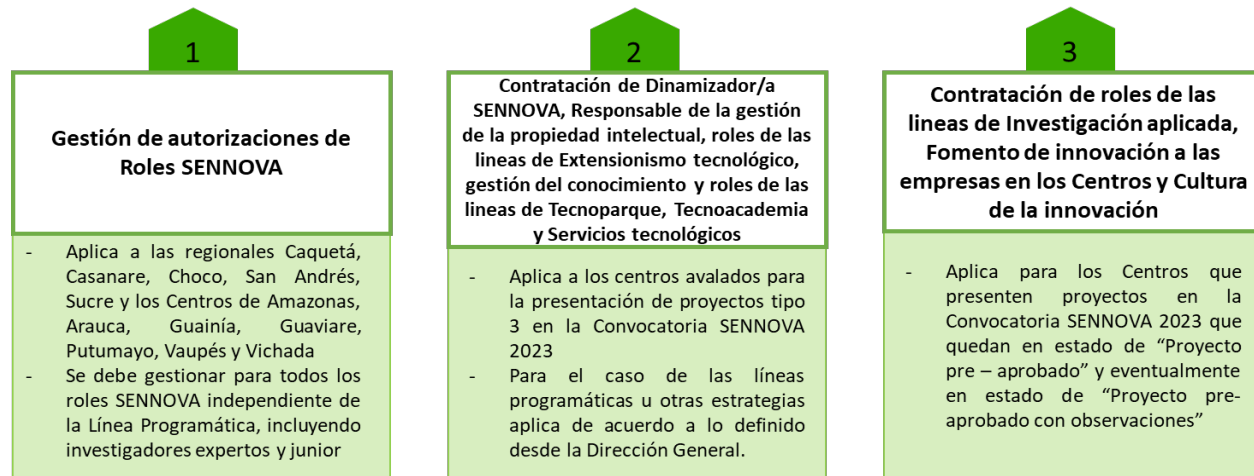
A. ALERTAS PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PERSONALES INDIRECTOS VIGENCIA 2023

Tenga en cuenta las orientaciones emitidas por la Secretaría General a través de las circulares para el proceso de contratación:

- **Circular 3-2022-000210** del 25 de noviembre de 2022, que tiene por asunto: “Tabla de honorarios 2023 para contratos de prestación de servicios con personas naturales, diferentes actividades de instructor.” (Anexo 1).

Para el caso de la contratación directa, la cual incluye la contratación de servicios personales indirectos para el desempeño de las actividades propias de los Roles SENNOVA, y en vista de que a la fecha de emisión de este documento se encuentra en curso la Convocatoria SENNOVA 2023 de la cual resultan insumos fundamentales para el proceso de contratación de los mencionados Roles, se sugiere a los centros de formación profesional tener en cuenta las siguientes recomendaciones para la gestión de los procesos de contratación:

Ilustración 1. Recomendaciones procesos de contratación.



1. Gestión de Autorizaciones de Roles SENNOVA

La Dirección de Formación Profesional emite autorización previa “Para los contratos de los Centros de Formación Profesional en los que el Subdirector de Centro cumple funciones de Director Regional, para aquellos contratos cuyo objeto esté relacionado con la formación profesional o actividades conexas a esta”¹. El trámite de solicitud en mención se encuentra actualmente definido en la GUÍA PARA LA CONTRATACIÓN DE INSTRUCTORES Y APOYOS ADMINISTRATIVOS GFPI-G-032 V3.

De lo anterior, cabe resaltar: **i)** Que no se requerirá de Certificado de Disponibilidad Presupuestal – CDP, dado que éste únicamente podrá ser expedido en el mes enero; **ii)** Que las autorizaciones se expedirán indicando que la contratación estará sujeta a la efectiva asignación de recursos para el proceso de contratación en la Resolución de Apertura Presupuestal 2023.

2. Primer grupo de contratos de prestación de servicios indirectos: Dinamizador/a SENNOVA, Responsables de gestión de la propiedad intelectual, los requeridos para la implementación de las líneas de Extensionismo Tecnológico y Gestión del Conocimiento.

Para el caso del **Rol Dinamizador/a SENNOVA, Responsables de gestión de la propiedad intelectual** y los roles requeridos para la implementación de las Líneas Programáticas de **Extensionismo Tecnológico y Gestión del Conocimiento**, se podrá avanzar con la proyección de los documentos precontractuales, por no estar sujetos al proceso de Convocatoria SENNOVA 2023.

En relación con los roles que se solicitan en la Convocatoria, se sugiere avanzar en primer término con los contemplados en los proyectos formulados en el marco de los proyectos tipo 3. En ésta se inscriben los proyectos cuyos objetos responden a las líneas programáticas Fortalecimiento de la Oferta de Servicios Tecnológicos para las Empresas – Dependencia presupuestal SIIF 68, Red TecnoParque – Dependencia presupuestal SIIF 69, TecnoAcademias – Dependencia presupuestal SIIF 70

Como consecuencia de lo anterior, en esta estrategia participan únicamente los centros indicados en los Lineamientos de la Convocatoria SENNOVA 2023, los cuales se pueden consultar en el enlace: <http://sennova.senaedu.edu.co/convocatoria2023.html>, en las siguientes tablas:

- Tabla 5. Clasificación tipologías Servicios Tecnológicos, líneas técnicas y centros con proyectos vigentes.
- Tabla 7. Centros de formación avalados para la presentación de proyectos - Nodos Red TecnoParque Colombia.
- Tabla 8. Centros de formación avalados para la presentación de proyectos – Tecnoacademias.

Estos proyectos se caracterizan por apuntar a la continuidad de los servicios a los cuales se refieren, en el caso de Servicios Tecnológicos, TecnoParques y TecnoAcademias, por ello, su gestión en el marco de

1 Artículo 1º, literal c. Resolución 019 de 2014.

2 Artículo 32, 33 y 38 de la Ley 996 de 2005.

la Convocatoria SENNOVA incluye un acompañamiento técnico - en los casos que proceda según los resultados de la evaluación-, para que su formulación cumpla con las condiciones técnicas y presupuestales para que sea viable su financiación³.

De acuerdo con lo anterior, dada la mayor certeza de financiación de estos proyectos, se recomienda a los Centros de Formación Profesional avanzar con la proyección de los documentos precontractuales de los Roles SENNOVA contemplados en ellos.

3. Segundo grupo de contratos de prestación de servicios indirectos: roles de proyectos tipo 1 y tipo 2

Los proyectos tipo 1 y 2 de la Convocatoria SENNOVA tienen participación en los 117 centros de formación profesional y los objetivos de los proyectos que se formulan, atienden a las Líneas Programáticas de Grupos y Semilleros de Investigación - Dependencia presupuestal SIIF 66, Fomento a la Innovación y el Desarrollo Tecnológico en los Centros - Dependencia presupuestal SIIF 82, y Actualización y Modernización Tecnológica – Dependencia presupuestal SIIF 23; para esta, se aclara, no procede la contratación de Roles SENNOVA y de Cultura de la innovación y la competitividad – Dependencia presupuestal SIIF 65.

Toda vez que, la financiación de estos proyectos obedece de manera preponderante a los resultados del proceso de evaluación de la Convocatoria; se recomienda a los centros establecer una ruta para este segundo grupo de contratos considerando las siguientes orientaciones:

- a. Con los resultados definitivos de la Convocatoria, que serán conocidos por los Centros con posterioridad al 9 de diciembre, se podrá avanzar con la construcción de documentos precontractuales de los roles contemplados en los proyectos que, luego de la asignación de puntaje definitivo, se evalúen como “Proyectos pre-aprobados”. Así mismo, los Centros podrán planear, de acuerdo con los puntajes obtenidos por los proyectos que se evalúan como “Proyectos pre-aprobados con observaciones”, la construcción de documentos precontractuales de los roles de los proyectos de mayor a menor puntaje.
- b. Se recuerda que la asignación de recursos para la ejecución de proyectos que conforman el banco en la vigencia 2023, estará sujeta a la aprobación de los recursos del BPIN-IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL. Una vez se cuente con la asignación respectiva, con antelación a la Resolución de Apertura Presupuestal de ser posible, se informará a los centros de formación los proyectos que se estima financiar, con el fin de completar la gestión de los contratos de prestación de servicios personales correspondientes a los respectivos proyectos.

³ En la Convocatoria SENNOVA 2023 para los proyectos de la Estrategia Nacional, entre los *Estados de los proyectos* acorde con su evaluación, se define “Proyecto con asignación de apoyo técnico para la formulación”, en los casos en que el proyecto no cumpla con la totalidad de exigencias técnicas y presupuestales, con el fin de acompañar el proceso de ajuste. En cada una de las líneas que hacen parte de la Estrategia Nacional se definirán los términos de ese acompañamiento técnico y las consecuencias que se deriven de que el proyecto, a pesar del acompañamiento, no logre la formulación adecuada para su financiación.

B. SOLICITUDES DE AJUSTE DE PERFILES

Los perfiles definidos en este documento deben ser verificados por las direcciones regionales y centros de formación profesional para la suscripción de contratos de prestación de servicios para la ejecución de actividades propias de los roles SENNOVA. En caso de que **excepcionalmente** y por razones ajenas a la Dirección Regional o al Centro de Formación no sea posible cumplir con el perfil definido, se debe agotar el siguiente procedimiento:

- a. La Subdirección de Centro deberá remitir CI por radicar a la Coordinación SENNOVA, indicando en el asunto: *Radicado del proyecto – Ajuste perfil – Rol SENNOVA objeto de ajuste.*
- b. La solicitud debe contener: **i)** Justificación de la solicitud de ajuste de perfil, la cual debe dar cuenta de todas las gestiones desplegadas para la consecución del perfil correspondiente al rol y de las razones técnicas que sustenta que el cambio de perfil no incide de manera negativa en la ejecución del proyecto o desarrollo de las actividades que se contratan, **ii)** El perfil definido en los presentes lineamientos vs. el perfil ajustado que se propone por la Regional o Centro, **iii)** La variación a la baja, si procede, de los honorarios mensuales y totales propuestos por la Regional o Centro, **iv)** Para Servicios Tecnológicos, en caso de que el rol presentado en la convocatoria 2023, difiera de lo que fue avalado y contratado para el proyecto en 2022, por ejemplo que en 2022 contaba con un perfil profesional y lo modificaron a profesional con maestría, debe incluirse un análisis y la justificación de la modificación, incluyendo los beneficios e impactos en el desarrollo del proyecto. Es importante aclarar que el ajuste del perfil que se hubiese generado en el registro de cambios de rol con la definición de nuevas condiciones de nivel de educación, formación y/o experiencias superiores a las contempladas en el perfil que se define en los presentes lineamientos para el rol, no dará lugar al aumento de los honorarios mensuales de la persona a contratar. El ajuste a la baja de los honorarios debe tener en cuenta los topes definidos en el presente documento.
- c. El ajuste del perfil con la definición de condiciones de formación y/o experiencias superiores a las contempladas en el perfil que se define en los presentes lineamientos para el rol, no dará lugar al aumento de los honorarios mensuales de la persona a contratar. El ajuste a la baja de los honorarios debe tener en cuenta los topes definidos en el presente documento.
- d. La Coordinación SENNOVA realizará la verificación de la información que soporta la solicitud y dará respuesta a través de correo electrónico, siempre con copia al Dinamizador SENNOVA, para efectos del seguimiento técnico y presupuestal del proyecto.

C. CLÁUSULAS TRANSVERSALES A LOS ROLES SENNOVA

Las Subdirecciones de Centro deben validar la inclusión de las siguientes obligaciones o cláusulas en los contratos de prestación de servicios personales indirectos de los roles SENNOVA:

- a. **Propiedad intelectual.** Se deberá incluir la siguiente cláusula especialmente para aquellos casos en que se contemple la formulación y ejecución de proyectos SENNOVA:

De acuerdo con lo preceptuado por el artículo 20 de la Ley 23 de 1982, modificado por el artículo 28 de la

Dirección General/Dirección de Formación Profesional/Grupo SENNOVA
Dirección Calle 57 # 8 - 69, Ciudad Bogotá. - PBX 57 601 5461500



@SENAComunica

www.sena.edu.co



Ley 1450 de 2011, el SENA será el titular de los derechos patrimoniales de las obras e invenciones susceptibles de protección de derechos de autor que resulten de la ejecución del presente contrato, de las actividades que acompañe o en las que intervenga el/la contratista ejecutadas con recursos de la Entidad. El/la contratista garantiza que los trabajos y servicios prestados al SENA en ejecución del contrato, no infringen derechos de propiedad intelectual.

- b. Confidencialidad de la información de proyectos de I+D+i.** Se deberá incluir la siguiente cláusula especialmente para aquellos casos en que se contemple la formulación y ejecución de proyectos SENNOVA:

El/la contratista acepta que la información compartida y conocida por las partes en virtud de la ejecución del contrato y de los proyectos de I+D+i, especialmente productos resultado de investigación, basas de datos, creaciones, invenciones y en general la información que pueda afectar la generación de productos de I+D+i, así como la información de terceros suministrada para la gestión de procesos del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA, es información confidencial y, en consecuencia, no podrá divulgarse, compartirse o revelarse total o parcialmente a personas ajenas al contrato o proyecto; el/la contratista no podrá hacer uso de dicha información para fines ajenos a la Entidad, sin previa autorización escrita en la que se exprese la información que podrá ser empleada y los términos de su uso.

- c. Evaluación de proyectos SENNOVA.** Con el fin de considerar de manera expresa los tiempos para esta actividad, se deberá realizar la inclusión de la siguiente obligación:

Apoyar la evaluación técnica, administrativa y presupuestal de los proyectos del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, que se formulen por el SENA para el desarrollo de actividades misionales, acorde con las indicaciones dadas por la Dirección General.

D. ROLES DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN SENNOVA

Para la vigencia 2023 se contará con los siguientes roles:

Tabla 1. Roles SENNOVA.

No.	Nombre del ROL 2023	Equivalente 2022/Nuevo	Regional/ Centro
1	Dinamizador/a SENNOVA	Dinamizador/a SENNOVA	Centro
2	Investigadores/as expertos/as	Investigadores/as expertos/as	Centro
3	Investigadores/as Junior	Investigadores/as Junior	Centro
4	Dinamizador/a Tecnoparque	Dinamizador/a Tecnoparque	Centro
5	Infocenter Tecnoparque	Infocenter Tecnoparque	Centro
6	Apoyo Técnico Tecnoparque	Apoyo Técnico Tecnoparque	Centro
7	Experto/a Tecnoparque	Experto/a Tecnoparque	Centro
8	Articulador/a Tecnoparque	Articulador/a Tecnoparque	Centro
9	Dinamizador/a Tecnoacademia (fija con extensión e itinerante)	Dinamizador/a Tecnoacademia (fija con extensión e itinerante)	Centro
10	Facilitador/a Tecnoacademia (fija con extensión e itinerante)	Facilitador/a Tecnoacademia (fija con extensión e itinerante)	Centro
11	Infocenter Tecnoacademia (fija con extensión e itinerante)	Infocenter Tecnoacademia (fija con extensión e itinerante)	Centro
12	Psicopedagogo/a Tecnoacademia (fija con extensión e itinerante)	Psicopedagogo/a Tecnoacademia (fija con extensión e itinerante)	Centro
13	Dinamizador/a extensionismo tecnológico	Dinamizador/a extensionismo tecnológico	Centro
14	Extensionista tecnológico	Extensionista tecnológico	Centro
15	Dinamizador/a regional Servicios Tecnológicos	Responsable regional servicios tecnológicos	Centro
16	Responsable de sistema de gestión de servicios tecnológicos (Servicios de laboratorio o servicios técnicos o servicios especiales)	Responsable de calidad servicios tecnológicos (servicios de laboratorio o servicios técnicos o servicios especiales)	Centro
17	Responsable de servicios tecnológicos (tipología laboratorio)	Responsable de servicios tecnológicos (servicios de laboratorio)	Centro
18	Responsable de servicios tecnológicos (tipología servicios técnicos o servicios especiales)	Responsable de servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales)	Centro
19	Responsable gestión técnica de servicios tecnológicos (tipología laboratorio)	Responsable gestión técnica de servicios tecnológicos (servicios de laboratorio)	Centro
20	Responsable de gestión técnica servicios tecnológicos (tipología servicios técnicos o servicios especiales)	Responsable de gestión técnica servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales)	Centro



	servicios especiales)		
21	Personal técnico servicios tecnológicos (tipología laboratorio)	Personal técnico servicios tecnológicos (laboratorio)	Centro
22	Personal técnico servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales)	Personal técnico servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales)	Centro
23	Responsable de gestión en propiedad intelectual	Responsable de gestión en propiedad intelectual	Centro
24	Responsable de gestión editorial	Responsable de gestión editorial	Centro
25	Auxiliar editorial	Auxiliar editorial	Centro
26	Dinamizador/a del conocimiento	Dinamizador/a del conocimiento	Centro

DESCRIPCIÓN DE ROLES
1. DINAMIZADOR/A SENNOVA
Tabla 2. Especificaciones contractuales Rol Dinamizador/a.

Objeto: prestar servicios profesionales para la gestión de los procesos de planeación, ejecución y evaluación de las diferentes estrategias de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación de SENNOVA que tengan lugar en el Centro de Formación.	
Plazo:	11.5 meses
Perfil del rol:	<p>Alternativa 1: Título profesional universitario y especialización en cualquier área de conocimiento, preferiblemente relacionada con líneas medulares de investigación del Centro. 49 meses de experiencia profesional de los cuales 25 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de formación y 24 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de I+D+i.</p> <p>Alternativa 2: Título profesional universitario y maestría en cualquier área de conocimiento, preferiblemente relacionada con líneas medulares de investigación del Centro. 49 meses de experiencia profesional, de los cuales 25 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de formación y 24 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de I+D+i.</p> <p>Nota: De no contar con especialización para el caso de la Alternativa 1, se podrá dar aplicación a las reglas de homologación que se establecen en la Circular 3-2022-000210 de 2022, en el nivel "Título profesional universitario + especialización". Para la aplicación del literal a. de las opciones de homologación -(1) año de experiencia profesional adicional a la exigida-, dicha experiencia deberá ser en actividades de I+D+i.</p>
Valor de honorarios (mensual):	<p>Alternativa 1: \$5.227.500</p> <p>Alternativa 2: \$5.791.250</p>
Obligaciones contractuales:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aportar a la construcción de rutas y herramientas desde el Centro de Formación y en articulación con sus actores, para el fortalecimiento y consolidación del Sistema SENNOVA. 2. Apoyar técnica, administrativa y operativamente la implementación de las estrategias del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA conforme a los lineamientos establecidos por el Grupo SENNOVA de la Dirección de Formación Profesional. 3. Articular con las áreas encargadas y apoyar el desarrollo de las actividades relacionadas con la contratación en sus diferentes etapas, apoyo técnico con la ejecución de contratos gestionados para el desarrollo de los procesos de I+D+i del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA.

	<p>4. Desarrollar las actividades de seguimiento administrativo y financiero de los procesos y actividades del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA, de acuerdo con los lineamientos del Centro de Formación y las orientaciones de la Coordinación SENNOVA.</p>
	<p>5. Elaborar de manera oportuna los informes que se requieran sobre los procesos del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA SENNOVA, los avances tanto en la ejecución técnico- presupuestal de los proyectos en I+D+i, como en los indicadores y metas definidos para las actividades del Sistema garantizando que dicha información sea veraz, este completa y se disponga oportunamente en las herramientas dispuestas para ello.</p>
	<p>6. Participar en las actividades que se definan en el marco de la convocatoria anual SENNOVA para la formulación y evaluación de proyectos de I+D+i a financiar con recursos de la Ley 344 de 1996, y vigilar el registro de los proyectos que se desarrollen a partir de las capacidades instaladas del Centro de Formación.</p>
	<p>7. Gestionar el diligenciamiento, actualización y validación permanente de la información reportada en el Censo SENNOVA y los diferentes registros solicitados desde la Dirección General, atendiendo los requerimientos que se efectúen sobre el estado de estos.</p>
	<p>8. Apoyar la gestión y trámite de comisiones nacionales o internacionales, la producción académica del Centro, la gestión de procesos relacionados con propiedad intelectual, el desarrollo de actividades de apropiación del conocimiento (eventos), participar en las visitas de pares del Ministerio de Educación y la consolidación de información que apoye al Centro para dar respuesta a los requerimientos de investigación de los registros calificados.</p>
	<p>9. Responder de manera oportuna las solicitudes relacionadas con los contratos de aprendizaje, solicitudes de los Semilleros y de los aprendices; y llevar el debido registro y control de los documentos y actividades relacionadas; igualmente, participar en las jornadas de inducción de aprendices adelantadas en el Centro.</p>
	<p>10. Trabajar de forma articulada y coordinada con las dependencias del Centro para sincronizar las actividades con los programas de formación; así mismo, con los demás roles del Sistema SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas, a fin de apoyar los procesos formativos y acciones con el sector productivo.</p>
	<p>11. Concertar espacios de participación con el sector productivo (empresas, empresarios, emprendedores, asociaciones), académico (universidades, instituciones educativas), comunidades, mesas sectoriales, comisiones regionales de competitividad e innovación que permitan el fortalecimiento de los proyectos de I+D+i del Centro de Formación y generar informes ejecutivos.</p>
	<p>12. Comunicar oportunamente la información que se envía desde la Dirección a todos los actores del Sistema SENNOVA en el Centro de Formación; y socializar la gestión, resultados y logros alcanzados en la ejecución de las estrategias del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. .</p>

INVESTIGACIÓN APLICADA, GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN.

La línea programática de Investigación Aplicada responde al fortalecimiento de los Grupos y Semilleros de Investigación, como estructura que posibilita la generación de capacidades en investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación de los Aprendices e Instructores que promoverán la innovación tecnológica y social como elementos transformadores para el territorio. Sus acciones se enfocan en brindar recomendaciones para formular la política de formación profesional integral y contribuir a su pertinencia y calidad, con base en el análisis de información y elaboración de estudios e investigaciones aplicadas.

2. INVESTIGADORES/AS EXPERTOS/AS

Los perfiles para la contratación de las y los investigadores expertos estarán sujetos a las condiciones aprobadas en el marco de la convocatoria anual SENNOVA. Considerando la particularidad del objeto y obligaciones de estos roles por su relación directa con el proyecto, a continuación, se presentan esquemas de objeto a manera de ejemplo para su formulación, se recomienda **NO establecer objetos iguales si se requiere más de un investigador experto en cada proyecto**, dada la complejidad del trámite para su validación:

Tabla 3. Objeto Investigador/a técnica o tecnológica.

Perfil con formación técnica o tecnológica
Objeto: prestar servicios de apoyo a la gestión para el desarrollo de las actividades de (caracterizar las actividades principales a ejecutar por el perfil requerido. Ejemplo: recolección, registro, sistematización, etc.) requeridas para el desarrollo del proyecto de I+D+i SGPS XXXX.

Tabla 4. Objeto Investigador/a profesional, maestría, doctorado.

Perfil con formación profesional, maestría, doctorado
Objeto: prestar servicios profesionales para el desarrollo de las actividades de (caracterizar las actividades principales a ejecutar por el perfil requerido. Ejemplo: análisis, diseño, proyección, etc.) exigidas para el desarrollo del proyecto de I+D+i SGPS XXXX.

Las **obligaciones** definidas para el rol deberán corresponder con el objeto contractual y las actividades contempladas en la formulación del respectivo proyecto SGPS.

La definición de los **honorarios** para la contratación de este talento humano obedecerá a los topes establecidos en la Convocatoria 2023 (Lineamientos de convocatoria SENNOVA 2023) y, en caso de que el valor establecido en este instrumento supere el valor definido en la Circular 3-2022-000210 de 2022, deberá ajustarse a lo indicado en la misma.

3. INVESTIGADORES/RAS JUNIOR

Los perfiles para la contratación de las y los investigadores junior estarán sujetos a las condiciones aprobadas en el marco de la convocatoria anual SENNOVA. Considerando la particularidad del objeto y obligaciones de estos roles por su relación directa con el proyecto, a continuación, se presenta esquema de objeto a manera de ejemplo para su formulación, se recomienda **NO establecer objetos iguales si se requiere más de un investigador Junior en cada proyecto**, dada la complejidad del trámite para su validación:

Tabla 5. Objeto investigador/a junior

Perfil con formación técnica o tecnológica
Objeto: prestar servicios de apoyo a la gestión para el desarrollo de las actividades de (caracterizar las actividades principales a ejecutar por el perfil requerido. Ejemplo: recolección, registro, sistematización, etc.) requeridas para el desarrollo del proyecto de I+D+i SGPS XXXX.

Las **obligaciones** definidas para el rol deberán corresponder con el objeto contractual y las actividades contempladas en la formulación del respectivo proyecto SGPS.

La definición de los **honorarios** para la contratación de este talento humano obedecerá a los topes establecidos en la Convocatoria 2023 y, en caso de que el valor establecido en este instrumento supere el valor definido en la Circular 3-2022-000210 de 2022, deberá ajustarse a lo indicado en la misma.

RED TECNOPARQUE

La Red Tecnoparque es una estrategia de Desarrollo Tecnológico de SENNOVA, dirigido a todos los residentes y empresas de Colombia interesados en materializar ideas y soluciones de desarrollo tecnológico en prototipos funcionales y productos, a través asesoría técnica personalizada, acceso a infraestructura física y tecnológica de laboratorios especializados, enmarcados en cuatro líneas tecnológicas: Electrónica y Telecomunicaciones, Ingeniería y diseño, Biotecnología y Nanotecnología y Tecnologías Virtuales.

Este proceso de desarrollo tecnológico, acompañado de la cesión de derechos patrimoniales, permite a emprendedores, empresarios y comunidad SENA crear soluciones con funcionalidades validadas en ambientes de control y ambientes reales, que se convierten en innovaciones siendo asimiladas en los procesos internos o comercializadas en mercados nacionales e internacionales.

4. DINAMIZADOR/A TECNOPARQUE

Tabla 6. Especificaciones contractuales Dinamizador/a Tecnoparque.

<p>Objeto: Prestar servicios profesionales para acompañar el desarrollo de Proyectos de Base Tecnológica del Nodo XXX Red Tecnoparque del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA, desde la idea hasta la materialización en prototipos y productos para que puedan ser articulados con programas que generen oportunidades para el talento y el producto, promoviendo el emprendimiento de base tecnológica, la productividad de las empresas, la transferencia de conocimientos y la asimilación de nuevos productos y servicios en el mercado.</p>	
Plazo:	11,5 meses
Perfil del rol:	Título profesional universitario en las áreas relacionadas con las líneas de los Tecnoparques que aplican según lineamientos SENNOVA (Biotecnología y Nanotecnología, Electrónica y Telecomunicaciones, Ingeniería y Diseño, Tecnologías Virtuales). Título de maestría en las áreas relacionadas con las líneas de los Tecnoparques. 37 meses de experiencia profesional de los cuales doce 12 meses deben ser de experiencia relacionada con formulación, evaluación y seguimiento de proyectos de I+D+i y metodologías de Innovación y Desarrollo Tecnológico.
Valor del contrato (mensual):	\$5.791.250
Obligaciones contractuales:	1. Desarrollar y gestionar las actividades requeridas para garantizar la operación del Nodo.
	2. Gestionar y verificar el registro oportuno del proceso de acompañamiento de los proyectos de base tecnológica en la Plataforma de la Red de Tecnoparque y en los demás repositorios (CvLAC, GrupLac, Sistema Unificado Documental Sennova SUDS), por todos los roles que intervienen en proceso en cada una de las fases del proyecto y del proceso del Talento.
	3. Coordinar y gestionar espacios para garantizar la generación, apropiación, adaptación, difusión y transferencias de conocimientos y tecnológicas, desde y hacia los sectores productivos y académicos de las regiones, según orientaciones y lineamientos del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA.
	4. Implementar y gestionar estrategias para promover la articulación de esfuerzos y capacidades entre la Red Tecnoparque, los Centros de Formación Profesional y los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia facilitando oportunidades de comercialización, formalización de productos o servicios y registros de propiedad intelectual de resultados y/o prototipos que así lo requieran.
	5. Realizar seguimiento a la ejecución presupuestal y al cumplimiento de metas, productos e indicadores del Nodo de acuerdo con el proyecto formulado y a los lineamientos vigentes, haciendo la entrega de informes mensuales y de información, a la coordinación SENNOVA y las demás dependencias que lo requieran, que den cuenta del seguimiento efectuado y de la ejecución

	6. Garantizar el correcto cumplimiento de los lineamientos y las metodologías estandarizadas para la gestión de proyectos del nodo.
	7. Realizar la gestión de los planes de mantenimiento, de seguridad industrial, ocupacional y de fortalecimiento del Nodo, y apoyar la implementación de los planes de bioseguridad de este.
	8. Formular, presentar, ejecutar y realizar seguimiento los proyectos SGPS (Sistema de Gestión de Proyectos SENNOVA) en apoyo con los equipos del Nodo, así como programar las diferentes actividades, eventos y planes del proyecto y apoyar los procesos de evaluación de proyectos de la Convocatoria SENNOVA.
	9. Gestionar los procesos precontractuales y contractuales relacionados con la ejecución de todos los recursos asignados al nodo, desde su inclusión en el Plan Anual de Adquisiciones.
	10. Promover la gestión de convenios y alianzas para el fortalecimiento del nodo y del ecosistema de innovación o generar oportunidades a los talentos o aportar al ecosistema de innovación.
	11. Trabajar de forma articulada y coordinada con los demás roles del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA, de la Red Tecnoparques y del Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.

5. INFOCENTER TECNOPARQUE

Tabla 7. Especificaciones contractuales Infocenter Tecnoparque.

Objeto: prestar servicios de apoyo a la gestión de procesos administrativos del Nodo XXX - Red Tecnoparque del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA, en lo relativo a la gestión de la información y documentación de la estrategia, acciones de divulgación del nodo, manejo de inventarios y la atención de usuarios internos y externos.	
Tiempo de duración del contrato	11 meses

Perfil del rol:	<p>Alternativa 1: Título de Tecnólogo. 25 meses de experiencia relacionada con actividades administrativas de soporte a procesos, asistencia en actividades de gestión, manejo de bases de datos e información, atención al cliente, resolución de problemas, redacción y edición de documentos, archivo, inventarios.</p> <p>Alternativa 2: Título de Tecnólogo con especialización. 12 meses de experiencia relacionada con actividades administrativas de soporte a procesos, asistencia en actividades de gestión, manejo de bases de datos e información, atención al cliente, resolución de problemas, redacción y edición de documentos, archivo, inventarios.</p>
Valor del contrato (mensual)	<p>Alternativa 1: \$2.669.809 Alternativa 2: \$2.903.982</p>
Obligaciones contractuales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brindar información a las personas de las comunidades internas (instructores, aprendices y comunidad SENA en general) y externas (empresas, instituciones educativas y organizaciones del Estado) interesadas en los servicios del Tecnoparque, de SENNOVA y del SENA, documentando la gestión correspondiente. 2. Soportar y acompañar los procesos de vinculación de los talentos para el desarrollo de proyectos y demás servicios del programa, divulgando la información en diferentes canales para contribuir al cumplimiento de las metas de registro de ideas en la Plataforma. 3. Apoyar la logística y divulgación en el desarrollo de las actividades de acompañamiento de los Proyectos de Base Tecnológica (PBTs) y la articulación de proyectos y de talentos, así como, talleres de fortalecimiento de ideas, recorridos al Tecnoparque, presentación de resultados, conferencias, talleres, jornadas de gestión del conocimiento, entre otras. 4. Apoyar y realizar el registro de información correspondiente al proceso de acompañamiento de los proyectos de base tecnológica en la plataforma de la Red Tecnoparque y en otras plataformas (Sistema Unificado Documental SENNOVA SUDS, GruLAC, Inventarios, SGPS SIPRO), así como las acciones de articulación de PBTs, Talentos y gestión de alianzas, la cuales sean generadas en el marco de la operación de Tecnoparque, garantizando su actualización constante, en cumplimiento de las políticas y acuerdos de seguridad y confidencialidad de la información. 5. Apoyar la elaboración de actas y la gestión documental de los comités de ideas y reuniones de seguimiento de metas según requerimientos de acuerdo con la guía metodológica de la Red Tecnoparques y/o lineamientos operativos de SENNOVA. 6. Apoyar en las actividades operativas requeridas para la gestión del nodo como procesos precontractuales y contractuales, redacción y edición de documentos, labores de archivo e inventarios. 7. Apoyar todas las actividades correspondientes al cumplimiento de las metas asignadas para la vigencia. 8. Apoyar los planes de seguridad industrial y de bioseguridad del nodo. 9. Aplicar los lineamientos del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA, especialmente los relacionados con la red

	Tecnoparque y Gestión del Conocimiento.
	10. Participar de las reuniones de elaboración de planes de trabajo, seguimiento de metas y procesos operativos del nodo.
	11. Realizar el registro de las gestiones correspondientes al rol en la presentación de soluciones y comité de ideas, en la plataforma de la Red de Tecnoparque.
	12. Participar de las reuniones de elaboración de planes de trabajo, seguimiento de metas y procesos operativos del nodo.
	13. Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.

6. APOYO TÉCNICO TECNOPARQUE

Tabla 8. Especificaciones contractuales Apoyo Técnico Tecnoparque.

Objeto: prestar servicios de apoyo a la gestión para acompañar desde el componente técnico y operativo el desarrollo de los proyectos de base tecnológica gestionados en el Nodo XXX - Red Tecnoparque del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA.	
Plazo:	10 meses
Perfil del rol:	<p>Alternativa 1: Título Técnico en áreas relacionadas con la línea de Tecnoparque que aplica según lineamientos SENNOVA. 25 meses de experiencia relacionada con la línea de Tecnoparque que aplica según lineamientos SENNOVA.</p> <p>Alternativa 2: Título de Tecnólogo en áreas relacionadas con la línea de Tecnoparque que aplica según lineamientos SENNOVA. 25 meses de experiencia relacionada con la línea de Tecnoparque que aplica según lineamientos SENNOVA.</p>
Valor del contrato (mensual):	<p>Alternativa 1: \$2.656.800</p> <p>Alternativa 2: \$2.669.809</p>
Obligaciones contractuales:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar los procesos de recepción de equipos, materiales de formación y mantenimiento relacionados a los equipos de los laboratorios del Tecnoparque correspondientes y su registro de datos e información en las plataformas correspondientes. 2. Gestionar, verificar y registrar información correspondiente al inventario, uso de equipos y maquinaria del nodo, distribución de materiales de formación y uso de los espacios, apoyando en las actividades de cuidado y custodia de los bienes y su adecuada utilización y administración. 3. Apoyar el acompañamiento de proyectos de base tecnológica asignados en sinergia con las recomendaciones del Experto asignado a cada Proyectos de Base Tecnológica (PBT). 4. Realizar el registro de las gestiones correspondientes al rol en la etapa II fase ejecución del proceso de PBT, en la plataforma de la Red de Tecnoparque y en

	las demás que sean requeridas.
	5. Apoyar la implementación de los planes de seguridad industrial y de bioseguridad del nodo.
	6. Participar de las reuniones de elaboración de planes de trabajo, seguimiento de metas y procesos operativos del nodo.
	7. Aplicar los lineamientos del Sistema SENNOVA, especialmente los relacionados con la red Tecnoparque y la Gestión del Conocimiento.
	8. Participar y apoyar las actividades relacionadas con el sistema de salud y seguridad en el trabajo.
	9. Realizar las respectivas actividades conforme a las políticas de comunicación y aplicación de las TICs y a los instructivos del SENA
	10. Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.

7. EXPERTO/A TECNOPARQUE

Tabla 9. Especificaciones contractuales Experto/a Tecnoparque.

Objeto: prestar servicios profesionales como experto Tecnoparque para acompañar técnica y metodológicamente el desarrollo de proyectos de base tecnológica del TecnoParque Nodo XXX para la materialización de prototipos, y la consolidación de las acciones en I+D+i del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA.	
Plazo:	11,5 meses
Perfil del rol:	<p>Alternativa 1: Título profesional universitario en las áreas relacionadas con la línea de Tecnoparque que aplica según lineamientos SENNOVA. 36 meses de experiencia profesional de los cuales 24 meses deben ser de experiencia relacionada en actividades desarrolladas en la línea y sub-línea a la cual aplique del Tecnoparque según lineamientos SENNOVA.</p> <p>Alternativa 2: Título profesional universitario en las áreas relacionadas con la línea de Tecnoparque que aplica según lineamientos SENNOVA. Título de maestría en las áreas relacionadas con la línea de Tecnoparque que aplica según lineamientos SENNOVA. 25 meses de experiencia profesional de los cuales 12 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades desarrolladas en la línea y sub-línea a la cual aplique el Tecnoparque según lineamientos SENNOVA.</p> <p>Alternativa 3: Título profesional universitario en las áreas relacionadas con la línea del Tecnoparque que aplica según lineamientos SENNOVA. Título de maestría en las áreas relacionadas con la línea de Tecnoparque que aplica según lineamientos SENNOVA. Título de Doctorado en las áreas relacionadas con la línea de</p>

	<p>Tecnoparque que aplica según lineamientos SENNOVA. 25 meses de experiencia profesional de los cuales 12 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades desarrolladas con la línea y sub-línea a la cual aplique del Tecnoparque según lineamientos SENNOVA.</p> <p>Especificaciones de carreras de acuerdo con la línea Temática:</p> <p>LINEAS DE INGENIERIA Y DISEÑO: Ingeniería eléctrica y afines; Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines; Ingeniería industrial y afines; Ingeniería física, Ingeniería mecánica y afines; Diseño industrial, diseño gráfico, ingeniería mecatrónica, ingeniería aeronáutica o afines; Otras ingenierías relacionadas con las sublíneas que están definidas para el nodo.</p> <p>LINEA DE ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES: Ingeniería de sistemas, telemática y afines; Ingeniería física, Ingeniería eléctrica y afines; Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines; Ingeniería mecánica, Ingeniería Biomédica, ingeniería mecatrónica o afines; Otras ingenierías relacionadas con las sublíneas que están definidas para el nodo.</p> <p>LINEA DE TECNOLOGIAS VIRTUALES: Ingeniería de sistemas, telemática y afines; Ingeniería electrónica, Ingeniería física, telecomunicaciones y afines; Ingeniería informática; Diseño interactivo, diseño gráfico, licenciaturas en diseño gráfico, animación o afines y otras ingenierías relacionadas con las sublíneas que están definidas para el nodo.</p> <p>LINEA DE BIOTECNOLOGIA Y NANOTECNOLOGIA: Ingeniería agrícola, forestal y afines; Ingeniería agronómica, pecuaria y afines; Ingeniería ambiental, sanitaria y afines; Ingeniería física, Ingeniería biomédica y afines; Ingeniería biotecnológica y afines; Ingeniería química y afines; Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines; Biología, microbiología y afines; Química y afines; Agronomía veterinaria y afines. Ingeniería de materiales u Otras ingenierías relacionadas con las sublíneas que están definidas para el nodo o afines.</p>
Valor del contrato (mensual)	Alternativa 1: \$ 4.663.750 Alternativa 2: \$ 5.278.750 Alternativa 3: \$ 5.716.500
Obligaciones contractuales:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar las fichas técnicas para la compra de equipos, materiales de formación y la contratación de servicios de mantenimiento necesarios para la línea tecnológica correspondiente del nodo. 2. Apoyar la elaboración de estudios de sector y de mercado para los procesos de contratación de materiales, equipos y servicios, de acuerdo con lo establecido en las fichas técnicas construidas. 3. Apoyar la elaboración de estudios de sector y de mercado en los procesos de proyección de usos presupuestales de materiales, equipos y servicios, para la elaboración del proyecto de operaciones del nodo en la siguiente vigencia. 4. Realizar la evaluación técnica de las propuestas presentadas en los procesos de contratación para la compra de insumos, equipos y mantenimiento, y orientar su compra en el SECOP II. 5. Apoyar la ejecución contractual mediante la verificación del cumplimiento de condiciones técnicas para la compra de equipos, materiales de formación y la prestación de servicios relacionados con los equipos de los laboratorios del

	Tecnoparque correspondiente.
	6. Formular los criterios para la evaluación técnica definitiva de las soluciones por parte del comité de ideas teniendo en cuenta las recomendaciones de las Redes de conocimiento.
	7. Brindar orientaciones técnicas al dinamizador, gestor articulador, talentos titulares o interlocutores para la formulación y presentación de los proyectos de base tecnológica al nodo.
	8. Realizar la evaluación de los proyectos de base tecnológica presentados al comité de ideas del nodo, mediante convocatorias o inscritos de forma independiente, de acuerdo con las metas definidas.
	9. Ejecutar las diferentes fases de los proyectos de base tecnológica asignados, según lineamientos de la Guía Metodológica de la Red Tecnoparque, y llevar el seguimiento de estas, de acuerdo con las metas definidas.
	10. Desarrollar prototipos, productos y servicios según Proyectos de Base Tecnológica (PBT) asignados, de acuerdo con las metas definidas.
	11. Participar en la ejecución de actividades de formación complementaria y/o divulgación de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como Eventos de Divulgación Tecnológica (EDTs), charlas y/o talleres que promuevan el fortalecimiento de talentos y que visibilicen las acciones del TecnoParque.
	12. Realizar el registro de las gestiones correspondientes al rol en la etapa II del proceso de Proyectos de Base Tecnológica (PBT), en la plataforma de la Red de Tecnoparque.
	13. Vincularse al grupo de investigación del Centro de Formación al cual se encuentra adscrito el Tecnoparque y registrar de forma periódica las consultorías derivadas de los proyectos de base tecnológica en el CvLAC.
	14. Apoyar la implementación de los planes de seguridad industrial y de bioseguridad del nodo.
	15. Desarrollar las actividades necesarias para el correcto orden y uso de la infraestructura (planta física, equipos, maquinarias, insumos, computadores, herramientas, muebles, enseres, entre otros) del nodo, y tener a su cargo los equipos que figuran en el inventario del laboratorio de la línea tecnológica a la cual está vinculado.
	16. Participar de las reuniones de elaboración de planes de trabajo, seguimiento de metas, y procesos operativos del nodo.
	17. Apoyar la evaluación técnica, administrativa y presupuestal de los proyectos de I+D+I que se formulen por el SENA para el desarrollo de actividades misionales, acorde con las indicaciones dadas por la Dirección General cuando sea requerido, de acuerdo con las metas definidas.
	18. Aplicar los lineamientos del sistema SENNOVA, especialmente los relacionados con la red Tecnoparque y la Gestión del Conocimiento, con el fin de fortalecer la articulación entre nodos.



	19. Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.
	20. Acompañar, asesorar y gestionar las actividades requeridas para que los talentos asignados desarrollen los Proyectos de Base Tecnológica (PBT)

8. ARTICULADOR/A TECNOPARQUE

Tabla 10. Especificaciones contractuales Articulador Tecnoparque.

Objeto: prestar servicios profesionales para articular talentos y proyectos de base Tecnológica (PBTs) del Nodo XXXX, identificando, facilitando y gestionando oportunidades, que contribuyan al fortalecimiento de estos y a la generación de sinergias con los ecosistemas regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación.	
Plazo:	11 meses
Perfil del rol:	<p>ALTERNATIVA 1:</p> <p>Título profesional universitario en ingeniería industrial y afines, administración de empresas, economía y afines. 37 meses de experiencia profesional de los cuales 25 meses deben ser de experiencia relacionada en estructuración de modelos de negocios, desarrollo de proyectos, apoyo en el fortalecimiento de las ideas y modelos de negocio.</p> <p>Deseable: experiencia o conocimiento del ecosistema de innovación local.</p> <p>ALTERNATIVA 2.</p> <p>Título profesional universitario en ingeniería industrial y afines, administración de empresas, economía y afines. 25 meses de experiencia profesional de los cuales 12 meses deben ser de experiencia relacionada en estructuración de modelos de negocios, desarrollo de proyectos, apoyo en el fortalecimiento de las ideas y modelos de negocio. Título de Maestría en áreas afines a las requeridas en la formación definida para el rol.</p> <p>Deseable: experiencia o conocimiento del ecosistema de innovación local.</p>
Valor del contrato (mensual)	ALTERNATIVA 1: \$ 4.686.500 ALTERNATIVA 2: \$ 5.150.000
	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar charlas informativas, talleres y asesorías de fortalecimiento a Ideas y soluciones registradas y procesadas, de acuerdo con las metas definidas.2. Realizar proceso de revisión y preaprobación de ideas recibidas apoyando la estructuración de las soluciones de problemas y planes de negocio de los

Obligaciones contractuales:	proyectos a presentar al comité de ideas por parte de titulares y talentos.
	3. Realizar la promoción, divulgación y búsqueda de oportunidades para la articulación de Proyectos de Base Tecnológica (PBT) o Talentos del nodo.
	4. Acompañar al talento para conjuntamente definir la estrategia de articulación más apropiada de acuerdo con el Proyecto y prototipo desarrollado y al Talento que la está implementando.
	5. Apoyar la identificación y direccionamiento de proyectos de base tecnológica del nodo para la obtención de recursos, emprendimiento, fortalecimiento empresarial y/o registros de propiedad intelectual con organizaciones e instrumentos internos y externos, de acuerdo con las metas definidas.
	6. Realizar el registro de las gestiones correspondientes al rol en la etapa de Articulación en la plataforma de la Red de Tecnoparque y generando los informes requeridos.
	7. Participar en la ejecución de actividades de formación complementaria y/o divulgación de Ciencia, Tecnología e Innovación, como Eventos de Divulgación Tecnológica (EDTs), charlas y/o talleres que promuevan el fortalecimiento de talentos y que visibilicen las acciones del TecnoParque.
	8. Aplicar los lineamientos del sistema SENNOVA, especialmente los relacionados con la red Tecnoparque y la Gestión del Conocimiento.
	9. Participar de las reuniones de elaboración de planes de trabajo, seguimiento de metas, y procesos operativos del nodo.
	10. Apoyar la implementación de los planes de seguridad industrial y de bioseguridad del nodo.
	11. Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.



TECNOACADEMIA

Las Tecnoacademias son escenarios de aprendizaje innovadores para estudiantes de educación básica secundaria y media, en los que se activa el -aprender a aprender- , el gusto por la ciencia, por el conocimiento y se promueve la mentalidad de emprendimiento y la cultura de investigación, fomentando la movilidad a la formación profesional, la educación superior y motivando la generación de conocimiento útil en el contexto local y regional para generar soluciones innovadoras para las empresas, los sectores productivos y los retos locales de la región.

9. DINAMIZADOR/A TECNOACADEMIA (TECNOACADEMIA FIJA CON EXTENSIÓN E ITINERANTE)

Tabla 11. Especificaciones contractuales Dinamizador Tecnoacademia.

Objeto: prestar servicios profesionales para desarrollar la gestión de la estrategia Tecnoacademia XXX del Sistema de investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación Sennova, encaminada a apoyar el desarrollo de habilidades y conocimientos en ciencia, tecnología e innovación en niñas, niños, adolescentes y jóvenes de educación básica y media.	
Plazo:	11.5 meses



Perfil del rol:	Formación Título profesional universitario (Alternativa 1) y título de especialización (Alternativa 2) o maestría (Alternativa 3), en ingenierías, ciencias económicas, ciencias sociales o afines, ciencias administrativas, ciencias básicas matemáticas y/o ciencias naturales, administración y afines, agronomía, veterinaria o afines, gestión tecnológica, gerencia de proyectos o afines con el ejercicio del Rol. Experiencia Experiencia profesional de acuerdo con el número de meses que correspondea la alternativa, de los cuales mínimo 24 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de coordinación y/o gestión estratégica y operativa en procesos de educación, innovación, ciencia y tecnología y experiencia en coordinación y/o liderazgo de equipos trabajo, en gestión de recursos y preferentemente en experiencia en formulación y ejecución de proyectos y/o en procesos de articulación con otras entidades públicas o privadas, especialmente Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Secretarías de Educación y Rectores. Alternativa 1: Título profesional universitario + 49 meses de experiencia profesional. Alternativa 2: Título profesional universitario + Especialización + 37 meses de experienciaprofesional. Alternativa 3: Título profesional universitario + Maestría + 25 meses de experienciaprofesional.
Valor del contrato(mensual):	Alternativas 1 y 2: \$ 5.229.310 Alternativa 3: \$ 5.520.800
Obligaciones contractuales	Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales
1. Coordinar y gestionar la implementación de las acciones administrativas y operativas Tecnoacademia y el logro de productos, metas y objetivos de acuerdo con el proyecto formulado y aprobado para la vigencia 2023.	<ul style="list-style-type: none">• Plan de trabajo para la operación del nodo con metas, actividades, productos, responsable y cronograma.• Reportes e informes de seguimiento y definición de estrategias para el logro de objetivos y actividades del proyecto TecnoAcademia 2023 incluidos en el Sistema Unificado Documental de SENNOVA (Formación, Administrativo, financiero, operativo)• Informe de la Gestión de la articulación adelantada con otras líneas de SENNOVA, programas del Centro y alianzas con entidades del Sector de Ciencia, Tecnología e Innovación regional y nacional.• Seguimiento a los Reportes en SOFIA PLUS y otras plataformas de la información correspondiente a las acciones ejecutadas por la TecnoAcademia

	<p>Reporte de Indicadores y reporte de los productos obtenidos de acuerdo con las metas planteadas en el proyecto aprobado para la vigencia 2023.</p>
<p>2. Apoyar la documentación y consolidar la información requerida para la elaboración de informes de gestión, reporte de avance en indicadores y metas de la estrategia TecnoAcademia, y en general la información que alimente los procesos de gestión del conocimiento de la Entidad, como lecciones aprendidas y buenas prácticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe bimensual de ejecución del proyecto en el Sistema Unificado Documental • Informe presupuestal mensual matriz MAPS. • Informes requeridos por Sennova o de la Dirección de Formación. • Reporte mensual de metas acorde a la ejecución técnica y a los productos definidos en el proyecto aprobado para la vigencia por cada uno de los objetivos específicos del proyecto. • Informe e inventario actualizado de la infraestructura tecnológica asignada, garantizando el uso adecuado de los bienes y elementos puestos a su disposición y de la ejecución de los consumibles en los procesos de formación para el cumplimiento del objeto contratado.
<p>3. Dinamizar las acciones para fomentar la apropiación de la Ciencia, Tecnología e Innovación y la cultura de innovación de los estudiantes de básica secundaria y media beneficiados por la TecnoAcademia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de acciones realizadas para el fortalecimiento de la cultura de innovación y la mentalidad emprendedora de los aprendices en las líneas de formación • Informes de participación y ejecución de eventos en el Sistema Unificado Documental Sennova, en Sofía Plus y en los canales dispuestos por direccionamiento del activador nacional. • Acciones y estrategias para promover la apropiación de la Ciencia, Tecnología e Innovación desde la TecnoAcademias.
<p>4. Gestionar las acciones para fomentar la movilidad de aprendices hacia la educación técnica, tecnológica y universitaria donde se fortalezca su proyecto de vida desde el desarrollo de habilidades en Ctel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de estrategias adelantadas para la articulación con el programa de articulación con la media del Centro y la Regional • Reporte de Instituciones Educativas en articulación con la media técnica atendidas por la TecnoAcademia. • Informe de seguimiento a egresados de la Tecnoacademia.
<p>5. Dinamizar acciones al interior de la TecnoAcademia para fomentar el desarrollo de competencias del Siglo XXI y para promover la mentalidad de emprendimiento en los aprendices de la TecnoAcademia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al Plan de bienestar 2023 definido y ejecutado en la TecnoAcademia, y articulado con el Centro. • Reporte de acciones relacionadas con el desarrollo de las habilidades del Siglo XXI y las competencias que promuevan la mentalidad emprendedora de los aprendices que han sido priorizadas según lineamientos para la línea de TecnoAcademia

<p>6. Definir, Gestionar y realizar seguimiento las acciones requeridas para fortalecer las capacidades de investigación de los aprendices, que motive la generación del conocimiento útil en su contexto regional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Informe de ejecución de las líneas de investigación, macroproyectos y productos proyectados para el 2023 en la TecnoAcademia vinculados en los proyectos formativos de investigación y/o semilleros. Resultados y productos de investigación en eventos, revistas y otros espacios de divulgación científica o tecnológica
<p>7. Gestionar y articular el desarrollar las actividades de divulgación de la TecnoAcademia, en articulación con las orientaciones que se brinden desde la coordinación SENNOVA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Informe de Presencia de las TecnoAcademia en medios, redes y canales de divulgación del SENA y de otros medios de comunicación.
<p>8. Participar en comités, mesas de trabajo y demás espacios de gestión, planeación, innovación, desarrollo tecnológico, investigación, diseños curriculares y demás convocados por el centro, regional, enlace nacional TecnoAcademia y/o la Dirección de formación Profesional</p>	<ul style="list-style-type: none"> Actas de las reuniones generadas. Productos específicos acorde a las mesas y requerimientos. Informes solicitados acorde a los requerimientos.
<p>9. Gestionar estrategias de sostenibilidad, articulación con iniciativas nacionales y fortalecimiento de redes de trabajo para el desarrollo y fortalecimiento la TecnoAcademia con diferentes actores, entidades y programas en la región y a nivel nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Actas de las reuniones. Informe de alianzas generadas. Otras evidencias de gestión.
<p>10. Velar por la programación, cumplimiento, seguimiento y reporte de las actividades de los diferentes roles que conforman los equipos de TA, especialmente los facilitadores en los requerimientos de la estrategia de TecnoAcademia a nivel regional y nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de seguimiento a las acciones implementadas por lo diferentes roles dispuestos como la Plataforma Sennova, SOFIA PLUS y otros que se generen, garantizando el cumplimiento de los procesos formativos tales como: apertura de fichas de formación complementaria, eventos de divulgación Tecnológica, registro completo de toda la información tanto de municipios, instituciones, aprendices, actividades, juicios evaluativos, creación de rutas, registro y matrícula de aprendices. Evidencias mes a mes en el Sistema de Gestión Documental de Sennova o en los otros canales dispuestos para tal fin.
<p>11. Gestionar la elaboración de documentos estratégicos y proyección de diseños curriculares en articulación con las dependencias correspondientes, aportando desde el reconocimiento de la relación entre la formación y la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Actas de reunión de seguimiento a la ejecución del plan de trabajo. Actas de mesas de trabajo del equipo TA y sus aportes. Documentos técnicos.
<p>12. Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.</p>	

10. FACILITADOR/A TECNOACADEMIA (TECNOACADEMIA FIJA CON EXTENSIÓN E ITINERANTE)

Tabla 12. Especificaciones contractuales Facilitador/a Tecnoacademia.

<p>Objeto: Prestar servicios profesionales como facilitador de la TecnoAcademia XXX para ejecutar actividades propias de la formación, orientación y desarrollo de competencias y capacidades de los aprendices de acuerdo con los programas de formación, proyectos de investigación y otras acciones de apropiación de Ciencia Tecnología e Innovación.</p>	
<p>Plazo:</p>	<p>11.5 meses</p>
<p>Perfil del rol:</p>	<p>Perfil: Título profesional universitario (Alternativa 1) y título de especialización (Alternativa 2) o maestría (Alternativa 3) en el campo disciplinar del área relacionada directamente con las líneas de formación de la Tecnoacademia o con un área disciplinar relacionada directamente con la formación impartida en la Tecnoacademia.</p> <p>Experiencia: Experiencia profesional de acuerdo con el número de meses que corresponde a la alternativa, de los cuales 13 meses deben ser de experiencia relacionada con ejecución de formación educativa a niñas, niños, adolescentes y jóvenes; y 12 de meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de I+D+i talleres, didácticas y metodologías activas para el desarrollo de competencias preferentemente bajo enfoque STEAM o de apropiación de ciencia y tecnología.</p> <p>Alternativa 1: Título profesional universitario + 49 meses de experiencia profesional de acuerdo con los perfiles definidos en los diseños curriculares a implementar en la TecnoAcademia.</p> <p>Alternativa 2: Título profesional universitario + Especialización + 37 meses de experiencia profesional de acuerdo con los perfiles definidos en los diseños curriculares a implementar en la TecnoAcademia.</p> <p>Alternativa 3: Título profesional universitario + Maestría + 25 meses de experiencia profesional de acuerdo con los perfiles definidos en los diseños curriculares a implementar en la TecnoAcademia.</p>



Valor del contrato(mensual):	Alternativas 1 y 2: \$ 4.686.500 Alternativa 3: \$ 5.253.000
Obligaciones contractuales	Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales
1. Participar en los equipos de diseño y desarrollo curricular y metodológico interdisciplinarios convocados por la Tecnoacademia, para garantizar integralidad en la formulación de proyectos formativos, diseño de actividades de aprendizaje y talleres, planes de sesión, que alimenten el banco de proyectos.	<ul style="list-style-type: none">Informe de Aportes a las mesas de diseños, estructuras, desarrollos curriculares y/o metodológicos y prospectiva de la Tecnoacademia, incluyendo elaboración y evaluación de proyectos, guías, actividades de aprendizaje, talleres, planes de sesión, que alimenten el banco de proyectos en las diferentes plataformas de la Línea.Evidencia de Participación en las mesas nacionales de TecnoAcademias.
2. Participar y apoyar activamente los planes de Inducción, sensibilizaciones, transferencias, divulgación del portafolio de servicios de la Tecnoacademia y de los aprendices del Centro.	<ul style="list-style-type: none">Formato de asistencia, actas y actas de reunión
3. Implementar el modelo pedagógico y los lineamientos asociados a las etapas y objetivos planteados en el proyecto 2023 para la TecnoAcademia.	<ul style="list-style-type: none">Listado de aprendices vinculados a los procesos de formación ejecutados de acuerdo con los enfoques de la TecnoAcademia.Relación de Proyectos de los aprendices formulados y/o ejecutados.Formato de asistencia de las partes interesadas y aprendices a: Sensibilizaciones, inducciones, eventos de divulgación tecnológica (EDT), transferencias, talleres, etc.Evidencias de evaluación formativa y seguimiento a AprendicesInforme de sistematización de los procesos y formatos de seguimiento de las prácticas pedagógicas- metodológicas y didácticas.
4. Diseñar e implementar acciones de formación para fortalecer las capacidades de investigación de los aprendices y la ejecución de proyectos que motiven la generación del conocimiento útil en su contexto regional, de acuerdo con las líneas de investigación de la TecnoAcademia y del semillero.	<ul style="list-style-type: none">Evidencias de participación en eventos, concursos y actividades con aprendices de la TA tales como listas de asistencia, fotografías y certificados entre otros. Borrador de artículos, proyectos y/o productos susceptibles o no de ser sometido a publicación como resultado de la formación y proceso con los aprendices.Listado de Aprendices vinculados en los proyectos formativos de investigación.Resultados y productos de investigación en eventos, revistas y otros espacios de divulgación científicaReporte de seguimiento a las actividades de los semilleros de investigación (si existe en la TecnoAcademia) en la línea a la cual pertenece y reportar todos los productos generados en lasactividades de investigación.

<p>5. Socializar actividades y buenas prácticas ejecutadas en las acciones de formación con el fin de ser divulgadas y recopiladas, al igual que productos de la formación y de los proyectos de innovación e investigación desarrollados con los aprendices.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencias de Divulgación de acciones, noticias y buenas prácticas en medios, redes y canales de divulgación del SENA y de otros medios de comunicación • Reporte de buenas prácticas y experiencias exitosas en los canales dispuestos para tal fin. • Relación de Aprendices de su grupo con publicaciones en la revista o en otros medios de la TecnoAcademia.
<p>6. Mantener actualizado, completo y en buen estado el inventario de la Tecnoacademia recibido, y velar por la correcta utilización, cuidado y mantenimiento de los bienes por parte de los aprendices según los requerimientos del dinamizador, del Centro o de la Dirección de Formación Profesional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registro inicial y final del inventario recibido y entregado para el desarrollo de la formación. Firma de compromisos para cuidado, buen uso y entrega de elementos a los aprendices. • Evidencias de formación y estrategias usadas con los aprendices
<p>7. Mantener actualizada la información del proceso formativo y sus respectivos soportes en los aplicativos que se requieran de acuerdo con los procedimientos y herramientas definidas como SOFIA PLUS, plataforma SENNOVA y los que sean requeridos por la coordinación Sennova, con criterios de oportunidad, veracidad y confiabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registro información en las plataformas institucionales y/o aquellas requeridas por el <u>Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación</u> Sennova. • Reporte de acciones de acompañamiento y apoyo en la matrícula de aprendices y creación de la ruta de aprendizaje y los documentos anexos • Seguimiento y reporte de la información correspondiente al proceso formativo de los aprendices en las diferentes plataformas. <ul style="list-style-type: none"> • Mantener actualizadas las listas de asistencia semanalmente.
<p>8. Ejecutar Eventos de Divulgación Tecnológica (EDT) u otras actividades complementarias como talleres y eventos, relacionados con la línea temática de la TecnoAcademia, velando por su adecuado desarrollo en las diferentes etapas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de ejecución del EDT y otras actividades complementarias. <ul style="list-style-type: none"> • Reportes de seguimiento y de información actualizada en las diferentes plataformas del SENA y de SENNOVA
<p>9. Participar en comités, mesas de trabajo y demás espacios de gestión, planeación, innovación, desarrollo tecnológico, investigación, diseños curriculares y demás convocados por el centro, regional, enlace nacional Tecnoacademia y/o la Dirección de Formación Profesional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actas, listados de asistencia y productos específicos de estos espacios
<p>10. Elaborar los documentos técnicos para los procesos de adquisición de materiales y/o equipos de formación, contratación del servicio de mantenimiento, búsqueda y evaluación de cotizaciones para estudio de mercado y del sector, etc., en los procesos precontractuales, contractuales, postcontractuales a ejecutar por la Tecnoacademia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de los procesos apoyados junto con el acta de participación. • Actas de apoyo de supervisión.
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos. 	

11. INFOCENTER TECNOACADEMIA (TECNOACADEMIA FIJA CON EXTENSIÓN E ITINERANTE)
Tabla 13. Especificaciones contractuales Infocenter Tecnoacademia.

<p>Objeto: prestar servicios de apoyo a la gestión en los procesos administrativos de la estrategia Tecnoacademia del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA, en lo relativo a la gestión de la información y documentación de la estrategia, el manejo de inventarios y la atención de usuarios internos y externos.</p>	
<p>Plazo:</p>	<p>11.5 meses</p>
<p>Perfil del rol</p>	<p>Formación Título de técnico (Alternativa 1) o tecnólogo (Alternativa 2) en áreas de gestión documental, gestión administrativa, administración documental, formulación de proyectos, sistemas o contabilidad y finanzas.</p> <p>Experiencia Experiencia de 25 meses 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 gestión de proyectos o en manejo de bases de datos e información y con capacidad para tabulación y análisis de datos, redacción y edición de documentos; preferentemente experiencia en la ejecución de proyectos aplicados y/o innovación.</p> <p>ALTERNATIVAS</p> <p>Alternativa 1: Título de Técnico + 25 meses de experiencia</p> <p>Alternativa 2: Título de Tecnólogo + 25 meses de experiencia</p>
<p>Valor del contrato(mensual):</p>	<p>Alternativa 1: \$ 2.374.970 Alternativa 2: \$ 2.749.903</p>
<p>Obligaciones contractuales</p>	<p>Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales</p>
<p>1. Brindar información al público en general para acceder a los servicios que ofrece la TecnoAcademia y la atención a las solicitudes de servicios de usuarios de la TecnoAcademia (aprendices, empresas y demás comunidad) de manera amable, veraz, eficiente y oportuna sobre el portafolio de servicios del Centro de Formación y la TecnoAcademia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Listados de asistencia. Formatos de seguimiento. Evidencias de Atención por redes sociales. <p>Documentos y/o evidencias propias de la obligación asociados al cumplimiento de normas y procedimientos del SIGA establecidos en la plataforma Compromiso e informes.</p>

<p>2. Apoyar la elaboración, planeación, ejecución, gestión documental de los planes de inducción, divulgación, plan de acción, guía de procesos y procedimientos, documentos, resultados y evidencias para todos los actores vinculados a la TecnoAcademia del Centro, según los procedimientos estandarizados para las TecnoAcademias y las plataformas nacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formatos definidos en Compromiso o para las TecnoAcademias. • Formatos de creación y Seguimiento de fichas. • Documentos y/o evidencias de la ejecución de la formación. • Reportes en SOFIA PLUS y en plataformas institucionales.
<p>3. Apoyar los procesos de registro, actualización, verificación, reporte de la información de cada uno de los actores vinculados a los procesos de la TecnoAcademia en los aplicativos dispuestos para este fin, al igual que la gestión de seguimiento a aprendices y articulación con acompañantes, familias e instituciones educativas en los procesos formativos y de investigación de la Regional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formatos de pre-registro, registro de matrícula, formato de uso de imagen. • Actas de reunión con instituciones educativas,acudientes y aprendices. • Registros y reportes en Sofia Plus. • Apoyo y registro de información (Instituciones educativas, proyectos de investigación formativa, estadísticas, entre otras, en las plataformas definida para la estrategia. • Documentos y/o evidencias propias de la obligación. • Bases de datos en Plataforma Sennova, en el Sistemade Gestión Documental y otras definidas a nivel nacional.
<p>4. Apoyar la gestión de las comunicaciones internas y externas, elaboración de presentaciones, informes, actas y documentos de soporte de las actividades de la TecnoAcademia del Centro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos y/o evidencias propias de la obligación. • Contacto telefónico o por otros canales con acudientes, instituciones educativas y aprendices para gestión de novedades o comunicaciones particulares. • Evidencias propias de la atención a solicitudes. Documentos y/o evidencias propias de la obligación. • Gestión y divulgación de acciones y logros de la TecnoAcademia en canales institucionales.
<p>5. Realizar los trámites administrativos que se requieran y mantener organizado el archivo físico y digital de la TecnoAcademia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de seguimiento a PQRS. • Documentos y/o evidencias propias de la obligación. • Apoyo a los trámites de informes de supervisión. • Reportes registrados y seguimiento en Plataforma Sennova, y las propias de TecnoAcademia Nacional y para el Sistema de Gestión Documental SENNOVA.
<p>6. Apoyar la planeación, ejecución y evaluación de la logística de recursos, procesos y servicios de la TecnoAcademia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inscripciones, formatos, fotos, documentos y/o evidencias propias de la obligación. • Gestión de envío y seguimiento a encuestas de percepción y satisfacción según las definiciones realizadas por la Dirección Nacional. • Control y proceso de inventario y suministro de elementos de oficina, papelería, insumos y materiales de formación para la operación de la TecnoAcademia • Formato de salida de bienes y reportes de mantenimiento actualizados.

- Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.

12. PSICOPEDAGOGO/A TECNOACADEMIA (TECNOACADEMIA FIJA CON EXTENSIÓN E ITINERANTE)

Tabla 14. Especificaciones contractuales Psicopedagogo/a Tecnoacademia.

Objeto: prestar servicios profesionales en la estrategia TecnoAcademia de XXX del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA, para gestionar y acompañar los procesos pedagógicos y formativos transversales de la TecnoAcademia, asociados a la ejecución de los programas de formación, proyectos de investigación y actividades que se desarrollan con los aprendices y otros grupos de interés de la TecnoAcademia.	
Plazo:	11 meses
Perfil del rol:	<p>Formación Título profesional universitario (Alternativa 1) y título de especialización (Alternativa 2) o título de maestría (Alternativa 3), en psicología, pedagogía, licenciatura en pedagogía o en educación, psicopedagogía, sociología o ciencias sociales y humanas, incluyendo estudios de posgrado relacionados a las áreas de acción de la TecnoAcademia.</p> <p>Experiencia Experiencia profesional de acuerdo con el número de meses que corresponde a la alternativa, de los cuales mínimo 13 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 mínimo 12 meses de experiencia relacionado con la gestión de proyectos educativos, orientación sociolaboral, psicología educativa y/o experiencia en talleres, didácticas y metodologías activas para el desarrollo de competencias blandas, científicas con enfoque STEAM o en la apropiación de la ciencia y la tecnología y/o en estrategias de permanencia educativa en niñas, niños, adolescentes y jóvenes.</p> <p>ALTERNATIVAS:</p> <p>Alternativa 1: Título profesional universitario + 49 meses de experiencia profesional.</p> <p>Alternativa 2: Título profesional universitario + Especialización + 37 meses de experiencia profesional.</p>

	Alternativa 3: Título profesional universitario + Maestría + 25 meses de experiencia profesional
Valor del contrato(mensual):	Alternativa 1 y 2: \$ 4.686.500 Alternativa 3: \$ 5.253.000
Obligaciones contractuales	Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales
1. Gestionar las acciones pedagógicas para fomentar el logro de los objetivos de la TecnoAcademia y la implementación del modelo pedagógico de la TecnoAcademia.	<ul style="list-style-type: none"> • Actas de las reuniones de inducción y socialización del modelo pedagógico de la TecnoAcademia y de los documentos que establecen los lineamientos para la vigencia. • Actas de reuniones para la socialización del plan operativo asociado a los procesos de formación y al seguimiento que se realizará para la vigencia 2023. • Formulación, implementación y seguimiento al Plan de acción de bienestar al aprendiz de acuerdo con los lineamientos nacionales. • Informe de actividades ejecutados para el desarrollo de habilidades del siglo XXI y de la mentalidad de emprendimiento de los aprendices de la TecnoAcademia.
2. Asesorar y acompañar al equipo de facilitadores en la implementación de las estrategias metodológicas y lúdicas, facilitando la interacción del aprendiz con su entorno y su participación en el programa y además de gestionar el relacionamiento con las Instituciones educativas participantes en el programa.	<ul style="list-style-type: none"> • Jornadas de fortalecimiento acerca de estrategias metodológicas, didácticas y conceptuales que fortalezcan los procesos en las TecnoAcademias • En el caso de ser necesario, activación de Ruta Integral de Atenciones de Infancia y Adolescencia articulando las acciones con la Institución Educativa y los acudientes del menor. • Informes de articulación pedagógica con las instituciones educativas
3. Hacer seguimiento técnico y acompañamiento pedagógico a las acciones de formación implementadas por el equipo de facilitadores y la gestión pedagógica para fomentar la apropiación de la ciencia, la tecnología, la cultura de innovación y la mentalidad emprendedora de los aprendices.	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes y formatos de seguimiento a la ejecución de la formación. • Reportes de acompañamiento pedagógico. • Jornadas de fortalecimiento acerca de las estrategias metodológicas. • Otros documentos y evidencias acorde a la obligación. • Reporte de implementación del plan de retención de aprendices al programa TecnoAcademia.
4. Participar en comités, mesas de trabajo, espacios de gestión, planeación, innovación, desarrollo tecnológico, investigación, diseños curriculares y demás espacios para la estandarización y socialización de procesos psicopedagógicos a nivel nacional, convocados por el centro, regional, enlace nacional TecnoAcademia y/o Dirección de Formación Profesional.	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencias de Jornadas de articulación con los actores definidos por la estrategia. • Informes de participación en reuniones y mesas de trabajo. • Documentos de lineamientos estandarizados a nivel nacional. • Reporte de articulación con Instituciones Educativas atendidas por la TecnoAcademia.

<p>5. Diseñar instrumentos de diagnóstico académico y percepción del programa TecnoAcademia y analizar la información que resulte de su debida aplicación y consolidación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de percepción de TecnoAcademia, incluyendo diseño e implementación del plan de acción • Indicadores relacionados con la ejecución de la formación.
<p>6. Apoyar la consolidación y sistematización de la información necesaria para la evaluación del programa y la gestión documental de los procesos pedagógicos de la TecnoAcademia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Productos relacionados de acuerdo con el apoyo que se requiera. • Sistematización experiencias significativas y lecciones aprendidas del quehacer pedagógico de los facilitadores en la TecnoAcademia • Participar y apoyar activamente en los planes de socialización, inducción y capacitación en la TecnoAcademia. • Informes que serán requeridos por el centro, por la dirección general o por externos. • Noticias y publicaciones de TecnoAcademia en medios, redes y canales de divulgación del SENA y de otros medios de comunicación
<p>7. Apoyar las gestiones requeridas y los procesos de formación para fortalecer las capacidades de investigación de los aprendices y la investigación en los procesos de formación implementados en la TecnoAcademia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Productos de investigación en temas asociados a la formación, didáctica y pedagogía. • Participación en semilleros y proyectos de investigación. • Listado de aprendices participando en proyectos de investigación.
<p>8. Ejecutar y evaluar estrategias de seguimiento a egresados y gestionar acciones que promuevan movilidad de aprendices hacia la educación técnica, tecnológica y universitaria donde se fortalezca su proyecto de vida desde el desarrollo de habilidades en Ctel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de seguimiento a egresados. • Reporte de aprendices en articulación con la media • Informe anual de seguimiento a egresados.



EXTENSIONISMO TECNOLÓGICO

Dentro del proceso misional de la entidad enfocado en la Gestión de la Innovación y la Competitividad, el programa de Extensionismo Tecnológico (línea programática del Grupo SENNOVA) se enfoca en el desarrollo de las tres dimensiones sobre las que se fundamenta la metodología (Dimensión humana, la Dimensión técnica - tecnológica, y la Dimensión económica - empresarial) durante el proceso de acompañamiento empresarial para la generación de diferentes capacidades empresariales que les permitan a las organizaciones avanzar estratégicamente logrando así el desarrollo de los diferentes sectores productivos del país. La ejecución de la estrategia #MiPymeSeTransforma, se viene adelantando desde el año 2020, como apuesta estratégica y empresarial frente a la pandemia social, económica y de salud provocada por el COVID-19 para apoyar a las microempresas de los diferentes sectores económicos del país, organizaciones campesinas y campesinos con el propósito de mejorar sus niveles de transformación digital.

El objetivo principal de la línea programática de Extensionismo Tecnológico es contribuir con la generación de capacidades en innovación empresarial y cultura organizacional hacia la transformación digital en las microempresas colombianas y organizaciones agropecuarias o campesinas sin ánimo de lucro a través de la implementación de la estrategia MiPyme Se Transforma del SENA que impacta de manera integral la Dimensión humana, la Dimensión técnica - tecnológica, y la Dimensión económica - empresarial.

13. DINAMIZADOR/A EXTENSIONISMO TECNOLÓGICO

Tabla 15. Especificaciones contractuales Dinamizador/a Extensionismo Tecnológico.

<p>Objeto: Prestar servicios profesionales en el Programa de Extensionismo Tecnológico del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA para impulsar y articular desde el Centro XXX de la Regional XXX en las regiones asignadas, las actividades relacionadas con la implementación de la metodología de Extensionismo Tecnológico adelantado en empresas, organizaciones campesinas y/o agropecuarias y campesinos; de manera virtual y de acuerdo con las orientaciones definidas para su implementación desde la Dirección General.</p>	
<p>Plazo:</p>	<p>11.5 meses</p>
<p>Perfil del rol:</p>	<p>Formación Título profesional universitario y título de posgrado en ingenierías o ciencias económicas o ciencias administrativas o ciencias de educación o gestión tecnológica o gerencia de proyectos o afines con el ejercicio del Rol. Título profesional universitario y título de posgrado en ingenierías o ciencias económicas o ciencias administrativas o ciencias de educación o ciencias sociales o gestión tecnológica o gerencia de proyectos o afines con el ejercicio del Rol.</p> <p>Experiencia: Experiencia certificada de mínimo 61 meses en actividades relacionadas con extensionismo tecnológico y/o con asesoría y/o consultoría empresarial y/o gestión o liderazgo de procesos de investigación - innovación - desarrollo tecnológico; apropiación y/o desarrollo de procesos de Sistemas de gestión empresarial o modelos de negocios o gestión comercial o gerencia de proyectos o procesos de gestión administrativa u organizacional o comunicacional o marketing o productividad operacional o empresarial o transformación digital, y/o afines con el ejercicio del Rol.</p>
<p>Valor del contrato (mensual):</p>	<p>\$5.791.250</p>
<p>Obligaciones contractuales</p>	<p>Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales</p>
<p>1. Implementar las acciones de divulgación del programa Extensionismo Tecnológico en las regionales y centros de formación del SENA y demás espacios que generen posicionamiento al Programa de Extensionismo Tecnológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de participación de los espacios: Reporte de actividades desarrolladas. - Informe de resultados de convocatoria: - Reporte de actividades desarrolladas para la convocatoria: <ul style="list-style-type: none"> o Comunicados o Estrategias de difusión o Impacto de estrategias. o Imágenes del proceso

<p>2. Realizar el proceso de evaluación a las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos registrados en convocatorias de Extensionismo Tecnológico de acuerdo con los términos de referencia definidos.</p>	<p>Informe de evaluación y selección de beneficiarios.</p>
<p>3. Acompañar en la etapa de sensibilización a las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos de acuerdo con el cronograma establecido en el marco del programa de Extensionismo Tecnológico en las regionales y centros de formación del SENA asignados.</p>	<p>Presentación estandarizada de sensibilización para beneficiarios.</p>
<p>4. Realizar acompañamiento a los extensionistas durante la intervención y verificar el cumplimiento de las metas establecidas en el plan de trabajo, validando esto en el sistema de información del programa.</p>	<p>Reportes de sistema de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avance por empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos - Avance por extensionista - Avance seguimiento
<p>5. Realizar seguimiento de asignación de las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos a los extensionistas de las regiones asignadas y consolidar la información de acuerdo con las situaciones de cambio, deserción, no contacto, y demás presentadas en el proceso de intervención.</p>	<p>Reportes de sistema de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos Activas en cada centro de formación. - Registro de las empresas, organizaciones campesinas, agropecuarias y/o campesinos.
<p>6. Verificar la actualización de información de las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos acompañados por los extensionistas de las regiones asignadas en el sistema de información del programa.</p>	<p>Reporte de información del sistema de información.</p>
<p>7. Verificar que la documentación de las empresas acompañadas por los extensionistas de las regiones asignadas, se encuentren disponibles en el repositorio institucional del programa de Extensionismo</p>	<p>Reporte de información registrada en el repositorio nacional de Extensionismo Tecnológico, de las regiones asignadas</p>

Tecnológico, teniendo en cuenta los direccionamientos y las recomendaciones dadas para el efecto.	
8. Participar activamente en los comités de extensionismo tecnológico de acuerdo con el cronograma establecido por la Dirección General.	Acta de reunión nacional y listado de asistencia. Presentación del comité de dinamizadores de acuerdo con cronograma
9. Consolidar los reportes solicitados en el proceso de servicios de Extensionismo Tecnológico, con el fin de garantizar el seguimiento a los resultados y la evaluación del programa, de acuerdo con el cronograma establecido para el efecto.	Evidencia de Reportes Diligenciados
10. Generar estrategias que fomenten el crecimiento y mejora del proceso de consultoría en las regiones asignadas.	Acta de reunión de dinamizadores y listado de asistencia
11. Mantener comunicación constante y atender las solicitudes y requerimientos de información formulados desde la Dirección General.	Evidencia que demuestre gestión frente a requerimientos.
12. Articular y dinamizar las acciones de Extensionismo tecnológico de acuerdo con los lineamientos definidos por la Dirección General.	Evidencia que demuestre gestión frente a articulación.
13. Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.	

14. EXTENSIONISTA TECNOLÓGICO

Tabla 16. Especificaciones contractuales Extensionista Tecnológico.

Objeto: Prestar servicios profesionales en el Programa de Extensionismo Tecnológico del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA para implementar desde el Centro XXX de la Regional XXX las actividades relacionadas con la consultoría especializada a las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos bajo la modalidad de atención definida a beneficiarios del programa y de acuerdo con la asignación dada desde Dirección General.	
Plazo:	11 meses



Perfil del rol:	Formación Título profesional universitario y título de posgrado en ingenierías o ciencias económicas o ciencias administrativas o diseño o gestión tecnológica o gerencia de proyectos o afines con el ejercicio del rol.
	Experiencia Experiencia certificada de mínimo 37 meses en actividades relacionadas con consultoría empresarial, apropiación y/o implementación de procesos de Transformación Digital o modelos de negocio o gestión comercial o marketing o productividad operacional o empresarial o gestión en sistemas administrativos o herramientas de productividad o mejoramiento continuo o desarrollo e innovación en empresas y/o afines con el ejercicio del Rol.
Valor del contrato (mensual):	\$5.278.750
Obligaciones contractuales	Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales
1. Promover las acciones de divulgación del programa Extensionismo Tecnológico en las regionales y centros de formación del SENA y demás espacios que generen posicionamiento al Programa de Extensionismo Tecnológico acorde a orientaciones de dirección general	Informe de participación de los espacios: Reporte de actividades desarrolladas. Informe de resultados de convocatoria: Reporte de actividades desarrolladas para la convocatoria: · Comunicados · Estrategias de difusión · Impacto de estrategias. · Imágenes del proceso
2. Realizar contacto inicial de las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos priorizados y asignados a las regiones de cobertura en el marco de convocatorias de Extensionismo Tecnológico de acuerdo con los términos de referencia definidos, confirmando su participación o causal de rechazo en el sistema de información del programa	Listado de empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos activos
3. Realizar las sensibilizaciones para el inicio de los acompañamientos de acuerdo con el cronograma definido en el marco del programa de Extensionismo Tecnológico a las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos asignados.	Acta de inicio y Lista de asistentes a sensibilización.

<p>4. Registrar en el sistema de información del programa las acciones ejecutadas con las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos asignados de acuerdo con la metodología de extensionismo tecnológico, dando cumplimiento al cronograma definido para tal efecto desde la Dirección General.</p>	<p>Reporte de información del sistema de información del programa por cada etapa de la metodología</p>
<p>5. Diagnosticar las empresas, organizaciones campesinas- agropecuarias y/o campesinos asignados con las herramientas definidas para esta actividad de acuerdo con la metodología de extensionismo tecnológico.</p>	<p>Informe Inicial de cada empresa, organización campesina - agropecuaria y/o campesinos asignados</p>
<p>6. Formular y concertar el plan de mejora identificando los indicadores a evaluar de las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos asignados, usando los formatos definidos para esta actividad de acuerdo con la metodología de extensionismo tecnológico y las necesidades identificadas</p>	<p>Formato de Plan de mejora concertado y firmado.</p>
<p>7. Medir en las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos asignados los indicadores definidos en el plan de mejora de acuerdo con la metodología de extensionismo tecnológico, documentando de acuerdo las orientaciones dadas desde la Dirección General.</p>	<p>Reporte de indicadores emitido por el sistema de información del programa</p>
<p>8. Asesorar e implementar la metodología de extensionismo tecnológico a las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos asignadas de acuerdo con la guía de Extensionismo tecnológico (GIC-G-010) y a las orientaciones de la Dirección General</p>	<p>Formato de seguimiento o de registro de asesorías</p>
<p>9. Realizar cierre de proceso de acompañamiento aplicando los formatos y procedimientos establecidos de acuerdo con el cronograma definido en el marco del programa de Extensionismo Tecnológico.</p>	<p>Acta de cierre, Informe Final y/o demás documentos requeridos por la metodología en esta fase del proceso.</p>

<p>10. Promover y garantizar el diligenciamiento de la Encuesta de satisfacción en las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos acompañados de acuerdo con el cronograma definido en el marco del programa de Extensionismo Tecnológico.</p>	<p>Reporte de registro de encuesta de satisfacción</p>
<p>11. Documentar la información recolectada en el proceso de acompañamiento, de forma completa y con criterios de calidad, de acuerdo con las solicitudes del dinamizador de extensionismo tecnológico y las emitidas desde la Dirección General.</p>	<p>Entrega de documentos virtuales como soporte de ejecución de la estrategia en el repositorio nacional de Extensionismo Tecnológico, de cada una de las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos que está acompañando, teniendo en cuenta los direccionamientos y las recomendaciones dadas desde el enlace de la estrategia Extensionismo Tecnológico en la Dirección General.</p>
<p>12. Participar activamente en las acciones de Extensionismo tecnológico y del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA de las regiones de cobertura y en los espacios que se promuevan en el marco de la estrategia a nivel nacional.</p>	<p>Acta de reunión y listado de asistencia.</p>
<p>13. Generar estrategias que fomenten el crecimiento y mejora del proceso de consultoría en las regiones asignadas.</p>	<p>Acta de reunión y listado de asistencia.</p>
<p>14. Garantizar la ejecución de las horas de implementación de la metodología de Extensionismo Tecnológico, acorde a orientaciones brindadas por Dirección General</p>	<p>Formato de seguimiento (según formato estandarizado).</p>
<p>15. Hacer acompañamiento a los extensionistas del centro de formación durante la intervención en las empresas, organizaciones campesinas - agropecuarias y/o campesinos cuando se requiera de acuerdo con asignación desde Dirección General</p>	<p>Reportes de sistema de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avance por empresas, organizaciones campesinas, agropecuaria y/o campesinos - Avance por extensionista - Avance seguimiento
<p>16. Apoyar las solicitudes de información, informes, y demás acciones propias del Programa de extensionismo Tecnológico cuando se requiera y sea asignado desde la Dirección General.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de reunión y listado de asistencia. - Informes - Documentación de aprendices si se tienen asignados.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS

La Oferta de Servicios Tecnológicos para las empresas, tiene como fundamento jurídico la Ley 119 de 1994, Capítulo I, artículo 4, numeral 14, en donde se establece como una de las funciones del SENA la prestación de servicios tecnológicos en función de la formación profesional integral, cuyos costos serán cubiertos plenamente por los beneficiarios. De igual forma, en el Decreto 585 de 1991, Título III. Artículo 28. numeral 3. Al Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se especifica que el Consejo Directivo Nacional del Sena podrá crear y organizar centros de servicios tecnológicos e investigación aplicada y reorientar los existentes.

Por otra parte, el Decreto 249 de 2004, artículo 27, numeral 22, establece entre las funciones de los centros de formación la de organizar y prestar los servicios tecnológicos en función y para el fortalecimiento de los programas de Formación Profesional Integral.

En razón al contexto jurídico expuesto anteriormente, los servicios tecnológicos del SENA se ofrecen a los sectores productivos, educativos y a la comunidad en general, para satisfacer una demanda real, dirigida a suministrar información, asistencia y consultoría técnica y tecnológica sobre la operación y mantenimiento de nuevas tecnologías, prestar servicios de laboratorios de ensayos y calibración, servicios técnicos (Consultoría, Asistencia y Asesoría Técnica, Diseño y Fabricación de Prototipo) y servicios especiales (Automatización, TICs, Investigación Aplicada) y realizar simulaciones o aplicaciones de plantas pilotos, así como servicios de normalización, metrología y calidad.

Nota: La solicitud de modificaciones a perfiles y roles aprobados en la convocatoria 2023 para la ejecución del proyecto, debe realizarse mediante CI a la dirección de formación y coordinación SENNOVA, incluyendo la justificación en el formato "Justificación y Plan de Trabajo ST".

15. DINAMIZADOR REGIONAL SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Tabla 17. Especificaciones contractuales Dinamizador Regional Servicios Tecnológicos.

Objeto: Prestar servicios profesionales en el Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA para apoyar las actividades relacionadas con la gestión y continuidad de la operación de la estrategia de Fortalecimiento de la Oferta de Servicios Tecnológicos para las Empresas, fomentando el desarrollo de la I+D+i en los proyectos de las Líneas Técnicas de ST asignadas.	
Plazo:	11.5 meses
Número de roles permitidos por estrategia Nacional:	6

Alternativas perfil del rol	<p>Idoneidad</p> <p>Alternativa 1: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias básicas matemáticas y/o ciencias naturales, ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato relacionadas con I+D+i y especialización en ciencias básicas matemáticas y/o ciencias naturales, agronomía, veterinaria, ciencias económicas, ciencias administrativas, gestión tecnológica, gerencia de proyectos o afines con las tipologías de prestación de servicios tecnológicos y Líneas Técnicas de ST.</p> <p>Alternativa 2: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias básicas matemáticas y/o ciencias naturales, ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato relacionadas con I+D+i y maestría en ciencias básicas matemáticas y/o ciencias naturales, agronomía, veterinaria, ciencias económicas, ciencias administrativas, sistemas de gestión, gestión tecnológica, gerencia de proyectos o afines con las tipologías de prestación de servicios tecnológicos y Líneas Técnicas de ST.</p> <p>Experiencia</p> <p>Alternativa 1 y 2:</p> <p>Tipología Laboratorios: Cuarenta y nueve (49) meses de experiencia profesional, de los cuales treinta y siete (37) meses deben ser de experiencia relacionada con la implementación de normas de acreditación, con actividades técnicas de laboratorios y conocimiento de métodos de ensayos o calibración y doce (12) meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de seguimiento y/o gestión de proyectos de I+D+i (servicios tecnológicos).</p> <p>Tipología Servicios Técnicos o Especiales: Cuarenta y nueve (49) meses de experiencia profesional, de los cuales treinta y siete (37), meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de servicios técnicos (consultoría, asesoría o asistencia técnica) o con actividades de servicios especiales (automatización y Tic's o Simulación) y doce (12) meses deben ser de experiencia relacionada con actividades de seguimiento y/o gestión de proyectos de I+D+i (servicios tecnológicos).</p>
------------------------------------	--

	<p>Formación Alternativa 1 y 2: Formación en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 vigente (Obligatoria) Formación en ISO 19011 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 vigente (Obligatoria) Formación en la norma ISO 9001:2015 (Obligatoria) Formación en Validación y/o Confirmación de métodos (Obligatoria) Formación en Evaluación y/o estimación de incertidumbre (Obligatoria) Formación en Indicadores de Gestión (Obligatoria) Formación en Aseguramiento de la validez de resultados (Obligatoria) Formación en Técnicas de aplicación de reglas de decisión (Obligatoria)</p>
Valor del contrato (mensual):	\$6.300.000
Obligaciones contractuales	Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales
1. Ejecutar las actividades necesarias para asegurar la operación, gestión, articulación y relacionamiento con los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (Empresas, Estado, Comunidad, etc.) y el Subsistema Nacional de Calidad del País (SICAL), así como con roles del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA, que permitan la continuidad, posicionamiento y fortalecimiento de los servicios Tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan y cronograma de Trabajo. • Evidencias del aseguramiento de la operación y gestión para el cumplimiento de metas de servicios Tecnológicos en Territorio. • Actas en donde se evidencie la gestión de articulación con actividades concretas e impactos. Informe y presentación final de la gestión, con análisis del consolidado de resultados de los seguimientos técnicos y presupuestales y propuesta de acciones.
2. Implementar las disposiciones normativas, legales y reglamentarias, las orientaciones y lineamientos técnicos, operativos y administrativos, establecidos por la entidad para la implementación de la estrategia de Servicios Tecnológicos del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe consolidado del análisis de las necesidades y desviaciones frente a las disposiciones. • Consolidado de portafolio de servicios tecnológicos actualizado. • Acta de reunión. • Informe consolidado de actividades desarrolladas con las líneas técnicas.
3. Contribuir en la elaboración, implementación y articulación de las estrategias que permitan la apropiación de los lineamientos de la entidad, del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA y de Servicios Tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidado de documentos del sistema de gestión transversales. • Instrumento de evaluación de la divulgación de los documentos del sistema de gestión. • Listas de asistencia. • Lista de chequeo evaluación de implementación SG. • Formatos de Matrices e informes de seguimiento.

<p>4. Orientar y acompañar a los equipos ejecutores de los proyectos y Líneas Técnicas designadas para la estrategia de Servicios Tecnológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidado de los Informes bimestrales, presentaciones y el análisis de los resultados obtenidos de los proyectos asignados según la línea técnica. • Actas de reunión.
<p>5. Realizar y documentar el seguimiento técnico y presupuestal de los proyectos de Servicios Tecnológicos designados, conforme a los lineamientos SENNOVA y las orientaciones de la Dirección General, y compilar, analizar y divulgar la información de avance y alertas sobre su desarrollo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidado de la verificación del Registro Censo a los proyectos ST designados. • Matriz de seguimiento de ejecución técnica, presupuestal y documental • Informe cumplimiento de indicadores. • Consolidado de movimientos presupuestales y su análisis. • Consolidado de los equipos (inventario) que se encuentran en operación o fuera de servicio y las acciones propuestas por los centros de formación de acuerdo con los proyectos de ST.
<p>6. Apoyar la atención de las solicitudes de información y requerimientos relacionados con la estrategia de Servicios Tecnológicos efectuados por instancias internas del SENA, organismos de control, entidades públicas y privadas y particulares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las solicitudes de información y requerimientos relacionados con la estrategia de Servicios Tecnológicos y proyección de respuesta.
<p>7. Reportar oportunamente la información relacionada con indicadores, riesgos, planes de trabajo, procesos de acreditación, ensayos de aptitud, auditorías interna, estado de implementación de las normas y demás información requerida por SENNOVA y la Dirección de formación u otras, en los formatos y medios que se definan y con calidad y validez requerida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidado de seguimiento a indicadores, análisis y propuesta de acciones. • Informe y presentación del consolidado de los resultados de seguimiento. • Consolidado de matriz de seguimiento. • Consolidado de laboratorios con participación en ensayos de aptitud con resultado satisfactorio, cuestionables y no satisfactorio, análisis y propuesta de acciones. • Consolidado de laboratorios con el equipamiento calibrados análisis y propuesta de acciones. • Consolidado de informes de cumplimiento de las actividades programadas para los aprendices. • Consolidado de prestación de servicios.
<p>8. Salvaguardar la reserva de la información asociada al objeto contractual que repose en bases de datos, sistemas de gestión, aplicativos, archivos físicos o magnéticos, respecto de los cuales se le haya concedido acceso mediante códigos, claves o contraseñas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Carpeta compartida. • Información compartida para la gestión de Servicios Tecnológicos (ST).
<p>9. Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA y las diferentes estrategias.</p>	

16. RESPONSABLE DE SISTEMA DE GESTIÓN SERVICIOS TECNOLÓGICOS (LABORATORIO O SERVICIOS TÉCNICOS O SERVICIOS ESPECIALES)

A continuación, se compila la información relativa al Rol con las particularidades aplicables acorde con cada una de las líneas técnicas de servicios tecnológicos.

Tabla 18. Especificaciones contractuales Responsable de Sistema de Gestión.

<p>Objeto: Prestar servicios profesionales en el Centro de Formación XXX para asegurar la planificación, el desarrollo, la implementación, el mantenimiento, la mejora del sistema de gestión y apoyar la consolidación de las estrategias para el cumplimiento de indicadores, el apoyo en las rutas de atención de usuarios internos y externos y las acciones de I+D+I de Servicios Tecnológicos de SENNOVA.</p>	
Plazo:	11.5 meses
Perfil del rol:	<p>Idoneidad Alternativa 1: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias básicas matemáticas y/o ciencias naturales, ciencias de la salud, ciencias administrativas, ciencias de la información, ingenierías, o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato y relacionadas con las tipologías de prestación de servicios tecnológicos.</p> <p>Alternativa 2: Alternativa 1 + Especialización en áreas de ciencias básicas matemáticas y/o ciencias naturales, agronomía, veterinaria, ciencias económicas, ciencias administrativas, gestión tecnológica, gerencia de proyectos, sistemas de gestión o en áreas afines con las tipologías de prestación de servicios tecnológicos.</p> <p>Alternativa 3: Alternativa 1 según tipología de servicio y línea técnica + especialización en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Experiencia Alternativa 1 y 2 Experiencia profesional mínima de 13 meses como responsable del Sistema de Gestión de la tipología de servicios tecnológicos (servicios de laboratorio o servicios técnicos o servicios especiales) y en la implementación de la norma que aplica al mismo (Ej: ISO/IEC 17025, ISO 29119, ISO 25000, ISO 27001, ISO 15489; NTC 5801, NTC-ISO 30301- NTC-ISO 30300 versiones vigentes)</p> <p>Formación Alternativa 1 y 2</p> <p>TIPOLOGIA LABORATORIO Formación en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria) Formación en ISO 19011 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria) Formación en la norma ISO 9001 versión vigente o formación como auditor interno y/o líder en la norma ISO 9001 versión vigente (Obligatoria). Formación en gestión del Riesgo o Formación en la ISO 31000 versión vigente (Obligatoria)</p>

	<p>Formación Indicadores de Gestión (Obligatorio)</p> <p>Formación en Metrología (ejemplo: fundamentos o básico o introducción o avanzada o magnitud específica) (Obligatoria).</p> <p>Formación como auditor 45001 (Obligatorio para tipología de laboratorios línea técnica de salud y seguridad en el trabajo).</p> <p>Formación en Estadística básica (Preferiblemente)</p> <p>Formación en Aseguramiento de validez de resultados (Preferiblemente)</p> <p>TIPOLOGÍA SERVICIOS TÉCNICOS O SERVICIOS ESPECIALES</p> <p>Formación en la norma ISO 9001 versión vigente o formación como auditor interno y/o líder en la norma ISO 9001 versión vigente (Obligatoria).</p> <p>Formación en la norma ISO 19011 versión vigente o como auditor interno y/o líder en la norma ISO 9001 versión vigente (Preferiblemente)</p> <p>Formación en Gestión del Riesgo o ISO 31000 versión vigente (Obligatoria).</p> <p>Formación en Indicadores de Gestión (Obligatoria)</p> <p>Formación en Metrología (Ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica) (Preferiblemente)</p> <p>Formación en ISO 29119 versión vigente (Preferiblemente)</p> <p>Formación en Estadística básica (Preferiblemente).</p> <p>Formación en ISO 25000 (Preferiblemente)</p> <p>Formación en ISO 27001 versión vigente (Preferiblemente)</p> <p>Formación en la norma NTC 5801 versión vigente (Obligatoria para tipologías de servicios subárea I+D+i)</p> <p>Formación en las normas ISO 15489; Norma NTC-ISO 30301 (Obligatoria para tipologías de servicios subárea de Gestión documental)</p> <p>Formación en la Norma NTC-ISO 30300 (Preferiblemente)</p> <p>Formación Alternativa 3:</p> <p>TIPOLOGIA LABORATORIO</p> <p>Formación en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria)</p> <p>Formación en ISO 19011 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 vigente (Obligatoria)</p> <p>Formación en la norma ISO 9001 versión vigente o formación como auditor interno y/o líder en la norma ISO 9001 versión vigente (Obligatoria).</p> <p>Formación en gestión del Riesgo o Formación en la ISO 31000 versión vigente (Preferible)</p> <p>Formación en Indicadores de Gestión (Preferible)</p> <p>Formación en Metrología (ejemplo: fundamentos o básico o introducción o avanzada o magnitud específica) (Preferible)</p>
--	---

	<p>Formación como auditor 45001 (Obligatorio para tipología de laboratorios línea técnica de salud y seguridad en el trabajo). Formación en estadística básica (Preferible) Formación en Aseguramiento de validez de resultados (Preferible)</p> <p>TIPOLOGÍA SERVICIOS TÉCNICOS O SERVICIOS ESPECIALES</p> <p>Formación en la norma ISO 9001 versión vigente o formación como auditor interno y/o líder en la norma ISO 9001 versión vigente (Obligatoria). Formación en la norma ISO 19011 versión vigente o como auditor interno y/o líder en la norma ISO 9001 versión vigente (Preferiblemente) Formación en gestión del Riesgo o ISO 31000 versión vigente (Preferible) Formación en Indicadores de Gestión (Preferible) Formación en Metrología (Ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica) (Preferible) Formación en la norma ISO 29119 versión vigente (Preferible) Formación en Estadística básica (Preferible) Formación en normas ISO 25000 (Preferiblemente) Formación en la norma ISO 27001 versión vigente (Preferible) Formación en la norma NTC 5801 versión vigente (Obligatoria para tipologías de servicios subárea I+D+i) Formación en las normas ISO 15489; Norma NTC-ISO 30301 (Obligatoria para tipologías de servicios subárea de Gestión documental) Formación en la Norma NTC-ISO 30300 (Preferible)</p> <p>Nota: En las doce (12) regionales (Amazonas, Arauca, Caquetá, Casanare, Chocó, Guainía, Guaviare, Putumayo, San Andrés, Sucre, Vichada, Vaupés) que requieren autorización de la Dirección de Formación para la contratación, y en donde se dificulta el acceso al territorio, se debe cumplir como mínimo con los requisitos de la alternativa 3.</p>
Valor del contrato (mensual):	<p>Alternativa 1: \$3.925.000 Alternativa 3: \$4.200.000 (este valor se ajusta al rango de la tabla honorarios "sin experiencia relacionada"). Alternativa 2: \$4900.000</p>
Obligaciones contractuales:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar el Plan de trabajo de cada área de servicios tecnológicos del centro de formación, para garantizar la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión de los servicios tecnológicos, con metas, actividades, productos, resultados, planes y cronograma. 2. Asegurar la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión y de las actividades de los servicios tecnológicos (servicios de laboratorio o servicios técnicos o servicios especiales), de acuerdo con los requisitos legales, reglamentarios, normativos, los establecidos en SENA, Lineamientos Operativos SENNOVA y en el sistema unificado de gestión documental de SENNOVA 3. Garantizar que la gestión documental sea acorde con los procedimientos internos y del SENA, asegurando el control de los documentos, el uso de la última versión vigente de los mismos y la conservación de los registros.

	<p>4. Identificar, documentar y reportar oportunamente la presencia de riesgos, oportunidades y la ocurrencia de desviaciones en el sistema de gestión, o de los procedimientos de los servicios tecnológicos (servicios de Laboratorio o servicios técnicos o servicios especiales) e iniciar y gestionar acciones destinadas a prevenir, minimizar o corregir dichos desvíos, de acuerdo con procedimientos documentados.</p> <p>5. Apoyar la planeación y ejecución de los proyectos de servicios tecnológicos, asegurando la correcta ejecución de los recursos y manteniendo la calidad en las operaciones del área técnica, de conformidad con los objetivos institucionales.</p> <p>6. Informar a la subdirección del centro de formación, a la coordinación SENNOVA y al Activador de Servicios tecnológicos acerca del desempeño del sistema de gestión, del cumplimiento de las metas establecidas en los indicadores definidos por la Dirección y de cualquier necesidad de mejora.</p> <p>7. Gestionar las revisiones por la dirección del sistema de gestión de la calidad de los de los servicios tecnológicos (servicios de Laboratorio o servicios técnicos o servicios especiales), con el fin de asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia, e introducir los cambios o mejoras necesarios.</p> <p>8. Programar y participar en la planificación, el desarrollo y seguimiento de auditorías internas y externas al sistema de gestión, que permitan obtener información sobre su eficacia y conformidad con los requisitos e informar a la Coordinación SENNOVA y Activador de Servicios Tecnológicos los resultados obtenidos.</p> <p>9. Realizar y/o revisar los informes de gestión del área respectiva, preparar las presentaciones de los resultados de gestión y avances del proyecto y asistir a los comités de la calidad y reuniones que se programen para facilitar el seguimiento al desarrollo del proyecto y la implementación de estrategias de Servicios Tecnológicos.</p> <p>10. Consolidar y analizar las realimentaciones, tanto positivas como negativas, de los beneficiarios de los servicios tecnológicos (servicios de laboratorios o servicios técnicos o servicios especiales), buscando la mejora del sistema de gestión, de las actividades del laboratorio y el servicio al cliente.</p> <p>11. Orientar los análisis de no conformidades para Implementar las acciones correctivas o correcciones que sean necesarias para eliminar la causa raíz de las desviaciones identificadas y consolidar el informe en las herramientas definidas por la entidad.</p> <p>12. Suministrar oportunamente y con calidad la información requerida por la Subdirección del Centro, Coordinación SENNOVA y/o el Activador de Servicios Tecnológicos.</p> <p>17. Participar en la evaluación técnica, administrativa y presupuestal de los proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación que se formulen por el SENA para el desarrollo de actividades misionales, acorde con las indicaciones dadas por la Dirección General, la dirección de formación, solicitud de la coordinación SENNOVA y elección o designación de la subdirección de centro de formación.</p> <p>18. Participar en reuniones y actividades programadas por Servicios Tecnológicos, y en ejercicios de autoevaluación, autodiagnóstico y auditoría interna de proyectos, a través de los medios remotos dispuestos por la institución.</p>
--	--

17. RESPONSABLE DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS (TIPOLOGÍA LABORATORIO)

A continuación, se compila la información relativa al Rol con las particularidades aplicables acorde con cada una de las líneas técnicas de servicios tecnológicos.

Tabla 19. Especificaciones contractuales Responsable de Servicios Tecnológicos.

<p>Objeto: prestar servicios profesionales para responder por la gestión, implementación, mantenimiento, mejora del sistema de gestión, la operación y atención de usuarios internos y externos del laboratorio XXX del Centro de Formación XXX y el fomento de la I+D+I, mediante la planificación, orientación y verificación de los procesos técnicos y administrativos de la Línea de Servicios Tecnológicos de SENNOVA.</p>	
<p>Plazo:</p>	<p>11.5 meses</p>
<p>Perfil del rol:</p>	<p>Idoneidad Alternativa 1:</p> <p><u>LÍNEAS TÉCNICAS SERVICIOS TECNOLÓGICOS:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AMBIENTAL (AGUAS, SUELOS, CALIDAD DEL AIRE, ENERGÍAS RENOVABLES), BIOTECNOLOGÍA, ALIMENTOS Y PROCESADOS (CAFÉ Y CACAO) Y MANUFACTURA: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias básicas (biología, química, física), bacteriología, microbiología, ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato y a la tipología de servicios tecnológicos. 2. PECUARIA: Título profesional universitario en áreas relacionadas con veterinaria, zootecnia, ingeniería agrícola o agronomía. 3. METROLOGÍA, TRANSPORTE, MATERIALES, CONSTRUCCIÓN, MODA E INDUSTRIA GRÁFICA: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ingenierías, ciencias básicas (matemáticas y/o ciencias naturales), ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato relacionadas a la tipología de servicios tecnológicos. 4. HIGIENE Y SALUD: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias de la salud, salud ocupacional y seguridad en el trabajo, ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato relacionadas a la tipología de servicios tecnológicos <p>Alternativa 2 Alternativa 1 según línea técnica + especialización en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Alternativa 3 Alternativa 1 según línea técnica + maestría en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Formación Alternativas 1, 2 y 3 Formación en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria)</p>

Formación en la norma ISO 19011 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria) Formación en Metrología (Ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica) (Obligatoria)
Formación en Vocabulario internacional de metrología -VIM (Obligatoria)
Formación en Validación o verificación de métodos (Obligatoria)
Curso de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de 50 horas (Obligatorio para tipología de laboratorios línea técnica de seguridad y salud en el trabajo)
Formación en Aseguramiento de validez de resultados (Preferible)
Formación en Estadística básica (Preferible)
Formación en la norma ISO 10012 versión vigente Sistemas de gestión de las mediciones — Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición (Preferible)
Formación en Gestión del Riesgo o Formación en la norma ISO 31000 versión vigente (Preferible)
Formación en Indicadores de Gestión (Preferible)
Formación en la norma ISO 9001 versión vigente, según el tipo de laboratorio (Preferible)
Formación en Gestión de proyectos en cualquier metodología (Preferible)

Idoneidad Alternativa 4

Alternativa 1 según línea técnica + especialización en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico.

Formación Alternativa 4:

Formación en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria)
Formación en la norma ISO 19011 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria)
Formación en Metrología (Ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica) (Preferible)
Formación en Vocabulario Internacional de Metrología -VIM (Preferible)
Formación en Validación o verificación de métodos (Preferible)
Formación en Aseguramiento de la validez de resultados (Preferible)
Formación en Estadística básica (Preferible)
Formación en Gestión del Riesgo o Formación en la norma ISO 31000 versión vigente (Preferible)
Formación en Indicadores de Gestión (Preferible)
Formación en la norma ISO 9001 versión vigente, según el tipo de laboratorio (Preferible)
Formación en Gestión de proyectos en cualquier metodología (Preferible)

Experiencia Alternativas 1, 2, 3 y 4

Experiencia profesional mínima de 25 meses como Gestor/Coordinador/jefe/Responsable/Director de laboratorio de ensayo o calibración (según corresponda) o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en las metodologías asociadas al quehacer dentro del alcance del laboratorio de ensayos.

Nota: En las doce (12) regionales (Amazonas, Arauca, Caquetá, Casanare,

	Chocó, Guainía, Guaviare, Putumayo, San Andrés, Sucre, Vichada, Vaupés) que requieren autorización de la Dirección de Formación para contratar, y en donde se dificulta el acceso al territorio, se debe cumplir como mínimo con los requisitos de la alternativa 4.
--	--

Valor del contrato (mensual):	Alternativa 1: \$3.925.000 Alternativa 2: \$4.200.000 Alternativa 3: \$4.900.000 Alternativa 4: \$4.200.000
Obligaciones contractuales:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar el Plan de trabajo general de los proyectos de servicios tecnológicos con metas, actividades, productos, resultados, responsables y cronograma que aseguren la ejecución del proyecto avalado para la vigencia y el apoyo al cumplimiento de los lineamientos de la entidad, lineamientos de SENNOVA, Lineamientos de la Estrategia de Servicios Tecnológicos, lineamientos del Sistema unificado de Gestión Documental SENNOVA, Plan de Acción, Plan estratégico Institucional u otro que aplique a la tipología del servicio. 2. Mantener la integridad y la eficacia del sistema de gestión y de las actividades de los proyectos de servicios tecnológicos de acuerdo con los requisitos de la norma aplicable, los requisitos legales, reglamentarios, los establecidos en SENA y los lineamientos operativos SENNOVA. 3. Identificar oportunamente los riesgos, las oportunidades y la ocurrencia de desviaciones en el sistema de gestión, o de los procedimientos técnicos para su gestión y reporte, y desarrollar las acciones destinadas a prevenir, minimizar o corregir dichos desvíos, de acuerdo con los procedimientos documentados del laboratorio. 4. Gestionar la planeación y ejecución de los proyectos de servicios tecnológicos, asegurando la correcta ejecución de los recursos y manteniendo la calidad en las operaciones del laboratorio, de conformidad con los objetivos institucionales. 5. Cumplir la normativa, reglamentaciones, lineamientos, políticas que direccionan el quehacer del laboratorio y las metas establecidas en los indicadores definidos por la Dirección. 6. Participar en la planeación, desarrollo y seguimiento a los procesos de auditorías internas y externas al sistema de gestión, que permitan obtener información sobre su eficacia y conformidad con los requisitos e Informar oportunamente los resultados a las instancias correspondientes. 7. Informar a la Subdirección del Centro acerca del desempeño del sistema de gestión del laboratorio incluyendo el cumplimiento de las metas, indicadores, planes y programas concertados, así como cualquier necesidad de mejora.

	<p>8. Orientar el desarrollo de las reuniones que programe el centro para realizar el seguimiento al desarrollo de proyecto de servicios tecnológicos y para efectuar la comunicación relativa a la eficacia del Sistema de Gestión y la importancia de cumplir los requisitos del cliente y otros requisitos.</p>
	<p>9. Participar de las revisiones por la dirección del sistema de gestión del laboratorio para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia, y para introducir los cambios o mejoras necesarios, y a las reuniones programadas por la Coordinación SENNOVA o Activador de Servicios Tecnológicos.</p>
	<p>10. Comunicar y autorizar al personal sus tareas, responsabilidades y autoridad para llevar a cabo las actividades del laboratorio.</p>
	<p>11. Gestionar la solicitud de productos y servicios suministrados externamente que se requieran para la ejecución del proyecto e impacten la calidad en la prestación del servicio.</p>
	<p>12. Suministrar oportunamente la información requerida por la Subdirección del Centro, Coordinación SENNOVA o el Activador de Servicios Tecnológicos, asegurando la entrega de las evidencias de la ejecución del proyecto de servicios tecnológicos y de toda la información generada durante la vigencia para la salvaguarda del sistema de gestión.</p>
	<p>13. Asegurar la Implementación de las acciones correctivas o correcciones que sean necesarias para eliminar la causa raíz de las desviaciones identificadas y oportunidades de mejora.</p>
	<p>14. Proponer y desarrollar estrategias de comunicación que permitan la divulgación y generación de alianzas para fortalecer la oferta de los servicios tecnológicos.</p>
	<p>15. Participar en la evaluación técnica, administrativa y presupuestal de los proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación que se formulen por el SENA para el desarrollo de actividades misionales, acorde con las indicaciones dadas por la Dirección General, la dirección de formación, solicitud de la coordinación SENNOVA y elección o designación de la subdirección de centro de formación.</p>
	<p>16. Participar en las reuniones y actividades programadas por Servicios Tecnológicos.</p>

18. RESPONSABLE DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS (TIPOLOGÍA SERVICIOS TÉCNICOS O SERVICIOS ESPECIALES)

A continuación, se compila la información relativa al Rol con las particularidades aplicables acorde con cada una de las líneas técnicas de servicios tecnológicos.

Tabla 20. Especificaciones contractuales Responsable de Servicios Tecnológicos.

<p>Objeto: prestar servicios profesionales para responder por la, implementación, mantenimiento, mejora del sistema de gestión, la operación y atención de usuarios internos y externos del servicio tecnológico (<i>servicio técnico o servicio especial</i>) XXX del Centro de Formación XXX y el fomento de la I+D+I, mediante la planificación, orientación y verificación de los procesos técnicos y administrativos de la Línea de Servicios Tecnológicos de SENNOVA.</p>	
Plazo:	11.5 meses
Perfil del rol:	<p>Idoneidad Alternativa 1: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias básicas matemáticas o naturales, ciencias de la administración, ciencias de la Información, Automatización, software y Tics, ingenierías, Telecomunicaciones o Telemática, Marketing, Economía, Publicidad y mercadeo, Diseñador gráfico e industrial, Gestión Documental o Administración de Empresa o áreas técnicas afines al objeto del contrato y a la tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Nota: para COSMÉTICOS Y ASEO, KPO aplica Título Profesional en ciencias de la salud, seguridad y salud en el trabajo, ciencias administrativas, química, farmacia, Ingenierías o áreas técnicas afines al objeto del contrato y a la tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Alternativa 2: Alternativa 1 según línea técnica + especialización en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico</p> <p>Experiencia Experiencia profesional mínima de 25 meses como Gestor/Responsable/Jefe/ Coordinador/Director de servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especializados) según aplique o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en los servicios asociados al quehacer dentro del alcance del servicio técnico o especializado.</p> <p>Formación Formación en la norma ISO 9001 versión vigente (Obligatoria) Formación en Gestión del Riesgo o la norma ISO 31000 versión vigente (Obligatoria) Formación en la norma ISO 29119 versión vigente (Preferiblemente) Formación en Metrología básica (Preferiblemente) Formación en Estadística básica (Preferiblemente) Formación en Validación de servicios y/o productos (Preferiblemente) Formación en Vocabulario Internacional de Metrología -VIM (Preferiblemente) Formación en Gestión de proyectos de tecnologías de la información y la</p>

	<p>comunicación, relacionadas en el área de desarrollo de software, pruebas de software o contenidos digitales y/o gestión de proyectos con marcos de trabajo ágiles (Preferiblemente)</p> <p>Formación la norma ISO 27001 versión vigente (Preferiblemente)</p> <p>Formación en la norma NTC 5801 versión vigente (Obligatoria para tipologías deservicios subárea I+D+i)</p> <p>Formación en la norma ISO 15489; Norma NTC-ISO 30301 (Obligatoria para tipologías de servicios subárea de Gestión documental)</p> <p>Formación en la Norma NTC-ISO 30300 (Preferiblemente)</p> <p>Nota: para COSMÉTICOS Y ASEO, KPO aplica</p> <p>Formación en la norma ISO 9001 versión vigente o formación como auditor interno y/o líder en la norma ISO 9001 versión vigente (Obligatoria)</p> <p>Formación en Estadística básica (Obligatoria)</p> <p>Formación en Vocabulario Internacional de Metrología -VIM (Obligatoria)</p> <p>Formación en metrología básica, por ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica (Obligatoria).</p> <p>Formación en estructuración o formulación de proyectos (preferiblemente)</p> <p>Formación en gestión del Riesgo o Formación en la norma ISO 31000 versión vigente (preferiblemente)</p> <p>Curso de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de 50 horas (Obligatorio para la tipología de seguridad y salud en el trabajo).</p>
Valor del contrato (mensual):	Alternativa 1: \$3.925.000 Alternativa 2: \$4.200.000
Obligaciones contractuales:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar el Plan de trabajo general de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) con metas, actividades, productos, resultados, responsables y cronograma, que aseguren la ejecución del proyecto avalado para la vigencia y el apoyo al cumplimiento de los lineamientos de la entidad, lineamientos de SENNOVA, lineamientos de la Línea de Servicios Tecnológicos, lineamientos del Sistema Unificado de Gestión Documental SENNOVA, Plan de Acción, Plan estratégico Institucional u otro que aplique a la tipología del servicio. 2. Mantener la integridad y la eficacia del sistema de gestión y de las actividades de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) de acuerdo con los requisitos de la norma aplicable, los requisitos legales, reglamentarios, los establecidos en el SENA y los lineamientos operativos SENNOVA. 3. Identificar oportunamente los riesgos, las oportunidades y la ocurrencia de desviaciones en el sistema de gestión, o de los procedimientos técnicos para su gestión y reporte, y desarrollar acciones destinadas a prevenir, minimizar o corregir dichos desvíos, de acuerdo con los procedimientos documentados de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales). 4. Gestionar la planeación y ejecución de los proyectos de servicios tecnológicos, asegurando la correcta ejecución de los recursos y manteniendo la calidad en las operaciones de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales), de conformidad con los objetivos institucionales.

	<p>5. Hacer cumplir la normativa, reglamentaciones, lineamientos, políticas que direccionan el quehacer de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) y las metas establecidas en los indicadores definidos por la Dirección.</p> <p>6. Participar en la planeación, desarrollo y seguimiento a los procesos de auditorías internas y externas al sistema de gestión, que permitan obtener información sobre su eficacia y conformidad con los requisitos e Informar oportunamente los resultados a las instancias correspondientes.</p> <p>7. Reportar a la Subdirección del Centro acerca del desempeño del sistema de gestión de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) incluyendo el cumplimiento de las metas, indicadores, planes y programas concertados, así como cualquier necesidad de mejora.</p> <p>8. Efectuar las reuniones que programe el centro para realizar el seguimiento al desarrollo de proyectos de servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) y para efectuar la comunicación relativa a la eficacia del Sistema de Gestión y la importancia de cumplir los requisitos del cliente y otros requisitos.</p>
	<p>9. Participar de las revisiones por la dirección del sistema de gestión de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia, y para introducir los cambios o mejoras necesarias y a las reuniones programadas por la Coordinación SENNOVA o Activador de Servicios Tecnológicos.</p> <p>10. Comunicar y autorizar al personal sus tareas, responsabilidades y autoridad para llevar a cabo las actividades de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales).</p> <p>9. Gestionar la solicitud de productos y servicios suministrados externamente que se requieran para la ejecución del proyecto e impacten la calidad en la prestación del servicio.</p> <p>12. Suministrar oportunamente la información requerida por la Subdirección del Centro, Coordinación SENNOVA o el Activador de la de Servicios Tecnológicos, asegurando la entrega de las evidencias de la ejecución del proyecto de servicios tecnológicos y de toda la información generada durante la vigencia para la salvaguarda del sistema de gestión</p> <p>13. Asegurar la Implementación de las acciones correctivas o correcciones que sean necesarias para eliminar la causa raíz de las desviaciones identificadas y oportunidades de mejora.</p> <p>14. Desarrollar estrategias de comunicación que permitan la divulgación y generación de alianzas para fortalecer la oferta de los servicios tecnológicos.</p> <p>15. Participar en la evaluación técnica, administrativa y presupuestal de los proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación que se formulen por el SENA para el desarrollo de actividades misionales, acorde con las indicaciones dadas por la Dirección General, la dirección de formación, solicitud de la coordinación SENNOVA y elección o designación de la subdirección de centro de formación.</p>

	16. Participar en las reuniones y actividades programadas por Servicios Tecnológicos.
--	---

19. RESPONSABLE GESTIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS (TIPOLOGIA LABORATORIO)

A continuación, se compila la información relativa al Rol con las particularidades aplicables acorde con cada una de las mesas técnicas de servicios tecnológicos.

Tabla 21. Especificaciones contractuales Responsable Gestión Técnica de Servicios Tecnológicos.

<p>Objeto: prestar servicios profesionales para responder por el aseguramiento de las actividades técnicas y operativas, relacionadas con la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión del Laboratorio XXX del Centro de Formación, que garanticen la validez de los resultados emitidos a los usuarios (internos y externos) y acompañen el desarrollo y consolidación de las acciones de I+D+I, mediante la planificación técnica y operativa del proyecto de Servicios Tecnológicos de SENNOVA.</p>	
<p>Plazo:</p>	<p>11.5 meses</p>
<p>Perfil del rol:</p>	<p>Idoneidad Alternativa 1:</p> <p><u>LÍNEAS TÉCNICAS SERVICIOS TECNOLÓGICOS:</u></p> <p>1. AMBIENTAL (AGUAS, SUELOS, CALIDAD DEL AIRE, ENERGÍAS RENOVABLES), BIOTECNOLOGÍA, ALIMENTOS Y PROCESADOS (CAFÉ Y CACAO) Y MANUFACTURA: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias básicas (biología, química, física), bacteriología, microbiología, ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato y a la tipología de servicios tecnológicos.</p> <p>Nota: Para la línea técnica de AMBIENTAL, debe tener Título Profesional Universitario en áreas de Química, Microbiología o Biología según el área a la que corresponda, conforme a la normatividad ambiental vigente</p> <p>2. PECUARIA: Título profesional universitario en medicina veterinaria (MV) o medicina veterinaria y zootecnia (MVZ). En cumplimiento de los requisitos y lineamientos ICA, donde el director técnico de laboratorios de diagnóstico veterinario debe ser asumido por un MV o MVZ con tarjeta profesional vigente.</p> <p>3. METROLOGÍA, TRANSPORTE, MATERIALES, CONSTRUCCIÓN, MODA E INDUSTRIA GRÁFICA: Título profesional Universitario en áreas relacionadas con ingenierías, ciencias básicas (matemáticas y/o ciencias naturales), ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato relacionadas y a la tipología de servicios tecnológicos.</p> <p>4. HIGIENE Y SALUD: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias de la salud, salud ocupacional y seguridad en el trabajo, ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato relacionadas a la tipología de servicios tecnológicos</p>

Alternativa 2

Alternativa 1 según línea técnica + especialización en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico.

Alternativa 3

Alternativa 1 según línea técnica + maestría en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico.

Experiencia

Alternativa 1, 2, 3 y 4: experiencia profesional mínima de 25 meses como Gestor/ Coordinador/Jefe/Responsable/Director Técnico de laboratorio de ensayo o calibración (según corresponda) o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en las metodologías asociadas al quehacer dentro del alcance del laboratorio de ensayos.

Formación Alternativas 1, 2 y 3

Formación en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria)

Formación en la norma ISO 19011 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria)

Formación en Metrología (Ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica) (Obligatoria)

Formación en Vocabulario Internacional de Metrología -VIM (Obligatoria)

Formación en validación o verificación de métodos (Obligatoria)

Formación en evaluación o estimación de incertidumbre (Obligatoria).

Curso de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de 50 horas (Obligatorio para tipología de laboratorios línea técnica de higiene y salud)

Formación en Aseguramiento de la validez de resultados (Preferible)

Formación en Estadística básica (Preferible)

Formación en Ensayos de aptitud o pruebas Inter laboratorios (Preferiblemente).

Formación en la norma ISO 10012 versión vigente Sistemas de gestión de las mediciones — Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición (Preferible)

Formación en Gestión del Riesgo o Formación en la norma ISO 31000 versión vigente (Preferible)

Formación en Indicadores de Gestión (Preferible)

Formación en la norma ISO 9001 versiones vigentes, según el tipo de laboratorio (Preferible)

Formación en Gestión de proyectos en cualquier metodología (Preferible)

Nota: Para los **profesionales médicos de la mesa de salud y seguridad:**

Actividades de capacitaciones conforme a las acciones de formación continua según normatividad vigente.

Conocimiento Técnico asociado al marco regulatorio expedido por el Ministerio de salud y Protección social (Preferiblemente) y conocimiento técnico asociado al cargo que desempeña.

Alternativa 4

Alternativa 1 según línea técnica + especialización en áreas afines a la

	<p>tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Formación Formación en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria) Formación en la norma ISO 19011 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria) Formación en Metrología (Ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica) (Preferible) Formación en Vocabulario Internacional de Metrología -VIM (Obligatoria) Formación en Validación o verificación de métodos (Preferible) Formación en evaluación o estimación de incertidumbre (Preferible) Curso de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de 50 horas (Obligatorio para tipología de laboratorios línea técnica de higiene y salud) Formación en Aseguramiento de la validez de resultados (Preferible) Formación en Estadística básica (Preferible) Formación en Ensayos de aptitud o pruebas Inter laboratorios (Preferible) Formación en la norma ISO 10012 versión vigente Sistemas de gestión de las mediciones — Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición (Preferible) Formación en gestión del Riesgo o Formación en la norma ISO 31000 versión vigente (Preferible) Formación en Indicadores de Gestión (Preferible) Formación en la norma ISO 9001 versión vigente, según el tipo de laboratorio (Preferible) Formación en gestión de proyectos en cualquier metodología (Preferible)</p> <p>Nota: Para los profesionales médicos de la línea de higiene y salud: Actividades de capacitaciones conforme a las acciones de formación continua, según normatividad vigente), Conocimiento Técnico asociado al marco regulatorio expedido por el Ministerio de salud y Protección social (Preferiblemente) y conocimiento técnico asociado al cargo que desempeña.</p> <p>Nota: En las doce (12) regionales de la Colombia Profunda (Amazonas, Arauca, Caquetá, Casanare, Chocó, Guainía, Guaviare, Putumayo, San Andrés, Sucre, Vichada, Vaupés) que requieren autorización de la Dirección de Formación para contratación, y en donde se dificulta el acceso al territorio, se debe cumplir como mínimo con los requisitos de la alternativa 4.</p>
Valor del contrato (mensual):	Alternativa 1: \$3.925.000 Alternativa 2: \$4.200.000 Alternativa 3: \$4.900.000 Alternativa 4: \$4.200.000

Obligaciones contractuales	1. * Diseñar el Plan de trabajo de las actividades técnicas y operativas con metas, productos, resultados, impactos esperados, responsables y cronograma que aseguren la ejecución del proyecto avalado para la vigencia y el apoyo al cumplimiento de los lineamientos de la entidad, lineamientos de SENNOVA, lineamientos de la Estrategia de Servicios Tecnológicos, lineamientos del Sistema Unificado de Gestión Documental SENNOVA, Plan de Acción, Plan estratégico Institucional u otro que aplique a la tipología del servicio.
	2. Asegurar la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión y de las actividades de los servicios tecnológicos (servicios de Laboratorio) de acuerdo con los requisitos legales, reglamentarios, los establecidos en lineamientos operativos SENNOVA y los establecidos internamente.
	3. Elaborar la documentación técnica y administrativa que le corresponda, de acuerdo con los procedimientos establecidos, asegurando el uso de la última versión vigente y la conservación de los registros, y revisar y ajustaren los casos que sea procedente.
	4. Identificar oportunamente los riesgos, las oportunidades y la ocurrencia de desviaciones en el sistema de gestión, o de los procedimientos técnicos para su gestión y reporte, y desarrollar acciones destinadas a prevenir,
	minimizar o corregir dichos desvíos, de acuerdo con los procedimientos documentados de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales).
	5. Hacer seguimiento al tratamiento de salidas no conformes que se presenten en los diversos puntos del sistema de gestión y de las operaciones técnicas a las cuales se encuentre autorizado.
	6. Asegurar la correcta ejecución de las operaciones técnicas y el desarrollo, verificación o validación de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) que satisfagan las necesidades del cliente y la entrega de servicios o productos acorde a los requisitos de los beneficiarios (internos o externos).
	7. Asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los productos y servicios suministrados externamente, que afectan las actividades de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) y la correcta ejecución de los recursos necesarios para garantizar la calidad y el normal funcionamiento de las operaciones.
	8. Realizar la revisión técnica de las solicitudes de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) y gestionar la correcta recepción, manipulación y disposición de materiales o productos de los beneficiarios de los servicios tecnológicos, de acuerdo con los procedimientos documentados.
	9. Asegurar la trazabilidad metrológica de los resultados y la confiabilidad de los equipos e instrumentos de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) de acuerdo con los procedimientos y programas (mantenimiento, calibración, verificación intermedia, según aplique) e instructivos documentados.
	10. Gestionar el seguimiento, control y registro de las condiciones ambientales de acuerdo con las especificaciones de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) o procedimientos pertinentes para asegurar cumplimiento de los requisitos del beneficiario de los servicios.

	11. Asegurar la competencia del personal para realizar las actividades de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) de las cuales es responsable para evaluar la importancia de las desviaciones.
	12. Planificar, asegurar, verificar, revisar y aprobar los servicios o productos antes de liberar a los beneficiarios internos o externos de los servicios tecnológicos y otros métodos establecidos en la norma criterio.
	13. Suministrar oportunamente la información requerida por la Subdirección del Centro, la Coordinación SENNOVA, el Activador de la línea ST o por el Responsable de servicios tecnológicos, asegurando la entrega de las evidencias de la ejecución del proyecto y de toda la información generada durante la vigencia para la salvaguarda del sistema de gestión.
	14. Asegurar la Implementación de las acciones correctivas o correcciones que sean necesarias para eliminar la causa raíz de las desviaciones técnicas identificadas y oportunidades de mejora.
	15. Participar en la evaluación técnica, administrativa y presupuestal de los proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación que se formulen por el SENA para el desarrollo de actividades misionales, acorde con las indicaciones dadas por la Dirección General, la dirección de formación, solicitud de la coordinación SENNOVA y elección o designación de la subdirección de centro de formación.
	16. Participar en ejercicios de autoevaluación, autodiagnóstico y auditoría interna de proyectos, a través de los medios remotos dispuestos por la institución, cuando se requiera.

**Incluir esta obligación sólo en los casos en que no se cuente con un responsable de Servicios Tecnológicos vinculado al centro de formación.*

20. RESPONSABLE DE GESTIÓN TÉCNICA SERVICIOS TECNOLÓGICOS (TIPOLOGIA SERVICIOS TÉCNICOS O SERVICIOS ESPECIALES)

A continuación, se compila la información relativa al Rol con las particularidades aplicables acorde con cada una de las líneas técnicas de servicios tecnológicos.

Tabla 22. Especificaciones contractuales Responsable de Gestión Técnica de Servicios Tecnológicos.

Objeto: Prestar servicios profesionales para responder por el aseguramiento de las actividades técnicas y operativas, relacionadas con la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión del servicio tecnológico (<i>servicio técnico o servicio especial</i>) XXX del Centro de Formación, que garanticen la validez de los resultados emitidos a los usuarios (internos y externos) y acompañen el desarrollo y consolidación de las acciones de I+D+I, mediante la planificación técnica y operativa del proyecto de Servicios Tecnológicos de SENNOVA	
Plazo:	11.5 meses

Perfil del rol:	<p>Idoneidad Alternativa 1 Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias básicas matemáticas o naturales, ciencias de la administración, ciencias de la Información, Automatización, software y Tics, ingenierías, Telecomunicaciones o Telemática, Marketing, Economía, Publicidad y mercadeo, Diseñador gráfico e industrial, Gestión Documental o Administración de Empresa o áreas técnicas afines al objeto del contrato y a la tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Nota: para COSMÉTICOS Y ASEO y KPO aplica Título Profesional en ciencias de la salud, Seguridad y salud en el trabajo, ciencias administrativas, química, farmacia, Ingenierías o áreas técnicas afines al objeto del contrato y a la tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Alternativa 2 Alternativa 1 según línea técnica + especialización en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Experiencia Alternativa 1 y 2 Experiencia profesional mínima de 25 meses como Gestor/Responsable/jefe/Coordinador/Director Técnico de servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especializados) según aplique o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en los servicios asociados al quehacer dentro del alcance del servicio técnico o servicio especializado.</p> <p>Formación Formación en la norma ISO 9001 versión vigente (Obligatoria) Formación en gestión del Riesgo o en la norma ISO 31000 versión vigente (Obligatoria) Formación en la norma ISO 29119 versión vigente (Preferible) Formación en metrología básica (Preferible) Formación en estadística básica (Preferible) Formación en validación de servicios y/o productos (Preferible) Formación en Vocabulario Internacional de Metrología -VIM (Preferible) Formación en gestión de proyectos de tecnologías de la información y la comunicación, relacionadas en el área de desarrollo de software, pruebas de software o contenidos digitales y/o gestión de proyectos con marcos de trabajo ágiles (Preferible) Formación en la norma ISO 27001 versión vigente (Preferible) Formación en la norma NTC 5801 versión vigente (Obligatoria para tipologías de servicios subárea I+D+i) Formación en la norma ISO 15489; Norma NTC-ISO 30301 (Obligatoria para tipologías de servicios subárea de Gestión documental) Formación en la Norma NTC-ISO 30300 (Preferible)</p> <p>Nota: para los ambientes que desarrollen software: Certificación en SCRUM Developer (Preferible) Certificación en SCRUM Management (Preferible) Certificación en Basic Level ISTQB (Preferible) Certificación en ADOBE (Preferible) Certificación en Autodesk (Preferible)</p>
------------------------	---

	<p>Certificación en Unity (Preferible) Certificación en Redes y seguridad informática (preferible)</p> <p>Nota: para COSMÉTICOS Y ASEO y KPO aplica</p> <p>Formación en la norma ISO 9001 versión vigente o formación como auditor interno y/olíder en la norma ISO 9001 versión vigente (Obligatoria) Formación en estadística básica (Obligatoria) Formación en Vocabulario Internacional de Metrología -VIM (Obligatoria) Formación en metrología básica, por ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica (Obligatoria). Formación en estructuración o formulación de proyectos (preferiblemente) Formación en gestión del Riesgo o Formación en la norma ISO 31000 versión vigente (preferiblemente) Curso de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de 50 horas (Obligatorio para la tipología de la línea técnica higiene y salud) Para los profesionales médicos: Actividades de capacitaciones conforme a las acciones de formación continua (Resolución 0003100 25 nov de 2019 anexo técnico numeral 4.2) Conocimiento Técnico asociado al marco regulatorio expedido por el Ministerio de salud y Protección social (Preferiblemente) y conocimiento técnico asociado al cargo que desempeña Registro RETHUS y la expedición de la Tarjeta de Identificación Única del Talento Humano en Salud, para los profesionales médicos.</p>
Valor del contrato (mensual):	Alternativa 1: \$3.925.000 Alternativa 2: \$4.200.000
	<ol style="list-style-type: none"> 1. * Diseñar el Plan de trabajo de las actividades técnicas y operativas con metas, productos, resultados, impactos esperados, responsables y cronograma que aseguren la ejecución del proyecto avalado para la vigencia y el apoyo al cumplimiento de los lineamientos de la entidad, lineamientos de SENNOVA, lineamientos de la Estrategia de Servicios Tecnológicos, lineamientos del Sistema Unificado de Gestión Documental SENNOVA, Plan de Acción, Plan estratégico Institucional u otro que aplique a la tipología del servicio. 2. Asegurar la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión y de las actividades de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) de acuerdo con los requisitos legales, reglamentarios, los establecidos en lineamientos operativos SENNOVA y los establecidos internamente. 3. Elaborar la documentación técnica y administrativa que le corresponda, de acuerdo con los procedimientos establecidos, asegurando el uso de la última versión vigente y la conservación de los registros, y revisar y ajustaren los casos que sea procedente. 4. Identificar oportunamente los riesgos, las oportunidades y la ocurrencia de desviaciones en el sistema de gestión, o de los procedimientos técnicos para su gestión y reporte, y desarrollar acciones destinadas a prevenir, minimizar o corregir dichos desvíos, de acuerdo con los procedimientos documentados de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales).

Obligaciones contractuales:	5. Gestionar y hacer seguimiento al tratamiento de salidas no conformes que se presenten en los diversos puntos del sistema de gestión y de las operaciones técnicas a las cuales se encuentre autorizado.
	6. Asegurar la correcta ejecución de las operaciones técnicas y el desarrollo, verificación o validación de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) que satisfagan las necesidades del cliente y la entrega de servicios o productos acorde a los requisitos de los beneficiarios (internos o externos).
	7. Asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los productos y servicios suministrados externamente, que afectan las actividades de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) y la correcta ejecución de los recursos necesarios para garantizar la calidad y el normal funcionamiento de las operaciones.
	8. Realizar la revisión de las solicitudes, ofertas y contratos de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) y gestionar la correcta recepción, manipulación y disposición materiales o productos de los beneficiarios de los servicios tecnológicos, de acuerdo con los procedimientos documentados.
	9. Asegurar la trazabilidad metrológica y confiabilidad de los equipos e instrumentos de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) de acuerdo con los procedimientos y programas (mantenimiento, calibración, verificación intermedia, según aplique) e instructivos documentados.
	10. Gestionar el seguimiento, control y registro de las condiciones ambientales de acuerdo con las especificaciones de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) o procedimientos pertinentes para asegurar el cumplimiento de los requisitos del beneficiario de los servicios.
	11. Asegurar la competencia del personal para realizar las actividades de los servicios tecnológicos (servicios técnicos o servicios especiales) de las cuales es responsable y para evaluar la importancia de las desviaciones.
	12. Planificar, asegurar, verificar, revisar y aprobar los servicios o productos antes de liberar a los beneficiarios internos o externos de los servicios tecnológicos y otros métodos establecidos en la norma criterio.
	13. Suministrar oportunamente la información requerida por la Subdirección del Centro, Coordinación SENNOVA, Activador de la línea programática Servicios Tecnológicos, el responsable regional ST o por el responsable de laboratorio servicios tecnológicos.
14. Asegurar la Implementación de las acciones correctivas o correcciones que sean necesarias para eliminar la causa raíz de las desviaciones técnicas identificadas y oportunidades de mejora.	
15. Participar en la evaluación técnica, administrativa y presupuestal de los proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación que se formulen por el SENA para el desarrollo de actividades misionales, acorde con las indicaciones dadas por la Dirección General, la dirección de formación, solicitud de la coordinación SENNOVA y elección o designación de la subdirección de centro de formación.	
16. Participar en ejercicios de autoevaluación, autodiagnóstico y auditoría interna de proyectos, a través de los medios remotos dispuestos por la institución, cuando se requiera.	

*Incluir esta obligación sólo en los casos en que no se cuente con un responsable de Servicios Tecnológicos vinculado al centro de formación.

21. PERSONAL TÉCNICO SERVICIOS TECNOLÓGICOS (TIPOLOGÍA LABORATORIO)

A continuación, se compila la información relativa al Rol con las particularidades aplicables acorde con cada una de las líneas técnicas de servicios tecnológicos.

Tabla 23. Especificaciones contractuales Personal Técnico Laboratorio.

<p>Objeto: Prestar servicios <i>profesionales o de apoyo a la gestión</i> para apoyar técnicamente el desarrollo de la Línea de Servicios Tecnológicos de SENNOVA, asegurando cada actividad técnica y de I+D+i relacionada con las pruebas, el desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión del Laboratorio XXX del Centro de Formación XXX.</p>	
<p>Plazo:</p>	<p>11.5 meses</p>
<p>Perfil del rol:</p>	<p>Idoneidad Alternativa 1:</p> <p><u>LÍNEAS TÉCNICAS SERVICIOS TECNOLÓGICOS:</u></p> <p>1. AMBIENTAL (AGUAS, SUELOS, CALIDAD DEL AIRE, ENERGÍAS RENOVABLES), BIOTECNOLOGÍA, ALIMENTOS Y PROCESADOS (CAFÉ Y CACAO) Y MANUFACTURA: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias básicas (biología, química, física), bacteriología, microbiología, ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato y a la tipología de servicios tecnológicos.</p> <p>2. PECUARIA: Título profesional universitario en áreas relacionadas con veterinaria, zootecnia, ingeniería agrícola o agronomía</p> <p>METROLOGÍA, TRANSPORTE, MATERIALES, CONSTRUCCIÓN, MODA E INDUSTRIA GRÁFICA: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ingenierías, ciencias básicas matemáticas y/o ciencias naturales, ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato relacionadas y a la tipología de servicios tecnológicos.</p> <p>4. HIGIENE Y SALUD: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias de la salud, salud ocupacional y seguridad en el trabajo, ingenierías o áreas técnicas de conocimiento afines al objeto del contrato relacionadas y a la tipología de servicios tecnológicos.</p> <p>Alternativa 2 Técnico en áreas relacionadas según línea técnica.</p> <p>Alternativa 3 Tecnólogo en áreas relacionadas según línea técnica.</p> <p>Alternativa 4 Técnico + especialización tecnológica en áreas relacionadas según línea técnica</p> <p>Alternativa 5 Tecnólogo + especialización tecnológica en áreas relacionadas según línea</p>

	<p>técnica</p> <p>Alternativa 6 Alternativa 1 según línea técnica + especialización en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Experiencia Alternativa 1 y 6 Experiencia profesional mínima de 13 meses relacionada como analista/metrólogo/técnico/personal técnico en laboratorios de ensayos/calibración (según corresponda) o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en las metodologías asociadas al quehacer dentro del alcance del laboratorio.</p> <p>Alternativa 2 Experiencia relacionada de 0 a 6 meses como analista/metrólogo/técnico/personal técnico en laboratorios de ensayos/calibración (según corresponda) o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en las metodologías asociadas al quehacer dentro del alcance del laboratorio.</p> <p>Alternativa 3 Experiencia relacionada de 6 o más meses como analista/metrólogo/técnico/personal técnico en laboratorios de ensayos/calibración (según corresponda) o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en las metodologías asociadas al quehacer dentro del alcance del laboratorio.</p> <p>Alternativa 4 y 5 Experiencia relacionada de 6 o más meses como analista/metrólogo/técnico/personal técnico en laboratorios de ensayos/calibración (según corresponda) o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en las metodologías asociadas al quehacer dentro del alcance del laboratorio.</p> <p>Formación Alternativas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 Formación en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria) Formación en la norma ISO 19011 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria) Formación metrología (Ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica) (Obligatoria) Formación en Vocabulario Internacional de Metrología -VIM (Obligatoria) Formación en validación o verificación de métodos (Obligatoria). Formación en evaluación o estimación de incertidumbre (Obligatoria). Curso de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de 50 horas (Obligatorio para tipología de laboratorios de la línea técnica de higiene y salud) Formación en aseguramiento de validez de resultados (Preferible) Formación en estadística básica (Preferible)</p>
--	--

	<p>Formación en Ensayos de aptitud o pruebas Inter laboratorios (Preferible) Formación en la norma ISO 10012 versión vigente Sistemas de gestión de las mediciones - Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición (Preferible) Formación en gestión del Riesgo o Formación en la norma ISO 31000 versión vigente (Preferible) Formación en Indicadores de Gestión (Preferible) Formación en la norma ISO 9001 versión vigente, según el tipo de laboratorio (Preferible) Formación en gestión de proyectos en cualquier metodología (Preferible)</p> <p>Alternativa 7 Alternativa 1, 2, 3, 4, 5 o 6 según la línea técnica en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico y al quehacer propio del servicio.</p> <p>Formación Alternativa 7 Formación en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria) Formación en la norma ISO 19011 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Obligatoria) Formación en metrología (Ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica) (Preferible) Formación en Vocabulario Internacional de Metrología - VIM (Preferible) Formación en validación o verificación de métodos (Preferible) Formación en evaluación o estimación de incertidumbre (Preferible) Curso de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de 50 horas (Obligatoria para tipología de laboratorios línea técnica de higiene y salud) Formación en aseguramiento de la validez de resultados (Preferible) Formación en estadística básica (Preferible) Formación en Ensayos de aptitud o pruebas Inter laboratorios (Preferible) Formación en la norma ISO 10012 versión vigente Sistemas de gestión de las mediciones — Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición (Preferible) Formación en Gestión del Riesgo o Formación en la norma ISO 31000 versión vigente (Preferible) Formación en Indicadores de Gestión (Preferible) Formación en la norma ISO 9001 versión vigente, según el tipo de laboratorio (Preferible) Formación en Gestión de proyectos en cualquier metodología (Preferible)</p> <p>Nota: En las doce (12) regionales (Amazonas, Arauca, Caquetá, Casanare, Chocó, Guainía, Guaviare, Putumayo, San Andrés, Sucre, Vichada, Vaupés) que requieren autorización de la Dirección de Formación para contratar, y en donde se dificulta el acceso al territorio, se debe cumplir como mínimo con los requisitos de la alternativa 7.</p>
--	---

Valor del contrato (mensual):	<p>Alternativa 1: \$3.925.000</p> <p>Alternativa 2: \$2.150.000 (este valor corresponde al rango de la tabla honorarios “sin experiencia relacionada”).</p> <p>Alternativa 3: \$2.437.953 (este valor corresponde al rango de la tabla honorarios “sin experiencia relacionada”).</p> <p>Alternativa 4: \$2.271.018</p> <p>Alternativa 5: \$2.800.000</p> <p>Alternativa 6: \$4.200.000 (este valor corresponde al rango de la tabla honorarios “sin experiencia relacionada”).</p> <p>Alternativa 7: se tomará el valor de los honorarios definido para la alternativa aplicada (1, 2, 3, 4, 5 o 6 según aplique)</p>
Obligaciones contractuales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión y la eficacia de las actividades técnicas del laboratorio, los requisitos legales, reglamentarios y los establecidos en lineamientos operativos SENNOVA 2021 y los establecidos por el SENA. 2. Elaborar la documentación técnica y administrativa que le corresponda, de acuerdo con los procedimientos establecidos, asegurando el uso de la última versión vigente y los lineamientos de completitud y conservación de los registros, y aportar a su modificación en los casos que sea procedente. 3. Identificar oportunamente la presencia de riesgos, oportunidades y la ocurrencia de desviaciones en el sistema de gestión, o de los procedimientos de ensayo/calibración para su reporte, y desarrollar acciones destinadas a prevenir, minimizar o corregir dichos desvíos, de acuerdo con los procedimientos documentados.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Asegurar el correcto funcionamiento de las operaciones técnicas y desarrollar, verificar o validar los métodos de ensayo/calibración apropiados que satisfagan las necesidades del cliente, incluida la evaluación de su incertidumbre. 5. Realizar las actividades de ensayo/calibración/muestreo y emitir los resultados correspondientes, teniendo en cuenta los procedimientos verificados o validados y los requisitos del cliente, asegurando la validez de los resultados y los tiempos de entrega planeados. 6. Trabajar de manera articulada con el equipo del laboratorio en la implementación, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad, e informar oportunamente las novedades que puedan afectar el desarrollo de las actividades programadas. 7. Utilizar adecuadamente los recursos necesarios para asegurar la calidad y el normal funcionamiento de las actividades del laboratorio, de acuerdo con los procedimientos documentados. 8. Apoyar al cumplimiento de los servicios de ensayo/calibración solicitados al laboratorio y gestionar la correcta recepción, manipulación, realización de la actividad y disposición final de los ítems, de acuerdo con los procedimientos documentados en el laboratorio. 9. Verificar los materiales, insumos, equipos y demás bienes adquiridos y recibidos para asegurar el buen funcionamiento del laboratorio de ensayo, manteniendo actualizados los inventarios de acuerdo con los procedimientos documentados y garantizando su adecuado almacenamiento.

	10. Realizar las actividades que le correspondan para tratar los trabajos no conformes que se presenten en los diversos puntos del sistema de gestión y de las operaciones técnicas correspondientes al laboratorio.
	11. Realizar las actividades programadas para asegurar la trazabilidad y la confiabilidad de los equipos, instrumentos y ensayo/calibración del laboratorio, a los cuales se encuentre autorizado.
	12. Implementar las acciones correctivas o correcciones que sean necesarias para eliminar la causa raíz de las desviaciones identificadas.
	13. Suministrar oportunamente la información requerida por el responsable del sistema de gestión de servicios tecnológicos, Responsable otros servicios tecnológicos, Responsable de gestión técnica otros servicios tecnológicos o el Activador de la estrategia de Servicios Tecnológicos en la Dirección General.

22. PERSONAL TÉCNICO SERVICIOS TECNOLÓGICOS (SERVICIOS TÉCNICOS O SERVICIOS ESPECIALES)

A continuación, se compila la información relativa al Rol con las particularidades aplicables acorde con cada una de las líneas técnicas de servicios tecnológicos.

Tabla 24. Especificaciones contractuales Personal Técnico Servicios Especiales.

Objeto: prestar servicios <i>profesionales o de apoyo a la gestión</i> para apoyar técnicamente el desarrollo de la Línea de Servicios Tecnológicos de SENNOVA, asegurando cada actividad técnica y de I+D+i relacionada con las pruebas, el desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión, del servicio tecnológico (<i>servicio técnico o especial</i>) XXX del Centro de Formación XXX.	
Plazo:	11.5 meses
	<p>Idoneidad</p> <p>Alternativa 1: Título profesional universitario en áreas relacionadas con ciencias básicas matemáticas o naturales, ciencias de la administración, ciencias de la Información, Automatización, software y Tics, ingenierías, Telecomunicaciones o Telemática, Marketing, Economía, Publicidad y mercadeo, Diseñador gráfico e industrial, Gestión Documental o Administración de Empresa o áreas técnicas afines al objeto del contrato y a la tipología del servicio tecnológico.</p> <p>Alternativa 2 Técnico en áreas relacionadas según línea técnica.</p> <p>Alternativa 3 Tecnólogo en áreas relacionadas según línea técnica.</p> <p>Alternativa 4 Técnico + especialización tecnológica. en áreas relacionadas según línea técnica</p> <p>Alternativa 5 Tecnólogo + especialización tecnológica. en áreas relacionadas según línea técnica</p>

Perfil del rol:

Alternativa 6

Alternativa 1 según línea técnica + especialización en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico.

Experiencia**Alternativa 1 y 6**

Experiencia profesional mínima de 13 meses relacionada como personal técnico servicios técnicos o servicios especiales (según corresponda) o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en las metodologías, servicios o productos asociadas al quehacer dentro del alcance del servicio tecnológico.

Alternativa 2

Experiencia relacionada de 0 a 6 meses como personal técnico de servicios técnicos o servicios especiales (según corresponda) o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en las metodologías, servicios o productos asociadas al quehacer dentro del alcance del servicio tecnológico.

Alternativa 3

Experiencia relacionada de 6 o más meses como personal técnico de servicios técnicos o servicios especiales (según corresponda) o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en las metodologías, servicios o productos asociadas al quehacer dentro del alcance del servicio tecnológico.

Alternativa 4 y 5

Experiencia relacionada de 6 o más meses como como personal técnico de servicios técnicos o servicios especiales (según corresponda) o cargos afines al objeto del contrato y conocimiento técnico en las metodologías, servicios o productos asociadas al quehacer dentro del alcance del servicio tecnológico.

Formación**Alternativas 1, 2, 3, 4, 5 y 6**

Formación en la norma ISO 9001 versión vigente, según el tipo de laboratorio (Obligatoria)

Formación en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Preferible)

Formación en la norma ISO 19011 versión vigente o Formación como auditor interno en la norma ISO/IEC 17025 versión vigente (Preferible)

Formación en metrología (Ejemplo: Fundamentos o básicos o introducción o avanzada o magnitud específica) (Obligatoria)

Formación en Vocabulario Internacional de Metrología -VIM (Obligatoria)

Formación en validación o verificación de métodos (Obligatoria).

Formación en evaluación o estimación de incertidumbre (Obligatoria).
Curso de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de 50 horas (Obligatoria para tipología de laboratorios línea técnica de higiene y salud)

Formación en Aseguramiento de la validez de resultados (Preferible)

Formación en Estadística básica (Preferible)

Formación en Ensayos de aptitud o pruebas Inter laboratorios (Preferible)

	<p>Formación en la norma ISO 10012 versión vigente Sistemas de gestión de las mediciones — Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición (Preferible)</p> <p>Formación en Gestión del Riesgo o Formación en la norma ISO 31000 versión vigente (Preferible)</p> <p>Formación en Indicadores de Gestión (Preferible)</p> <p>Formación en Gestión de proyectos en cualquier metodología (Preferible)</p> <p>Nota: para los ambientes que desarrollen software: Certificación en SCRUM Developer (Preferible) Certificación en SCRUM Management (Preferible) Certificación en Basic Level ISTQB (Preferible) Certificación en ADOBE (Preferible) Certificación en Autodesk (Preferible) Certificación en Unity (Preferible) Certificación en Redes y seguridad informática (preferible)</p> <p>Alternativa 7 Idoneidad, Experiencia y Formación: Alternativa 1, 2, 3, 4, 5 o 6 según línea técnica en áreas afines a la tipología del servicio tecnológico y al quehacer propio del servicio.</p> <p>Nota: En las doce (12) regionales (Amazonas, Arauca, Caquetá, Casanare, Chocó, Guainía, Guaviare, Putumayo, San Andrés, Sucre, Vichada, Vaupés) que requieren autorización de la Dirección de Formación para contratar, y en donde se dificulta el acceso al territorio, se debe cumplir como mínimo con los requisitos de la alternativa 7.</p>
Valor del contrato (mensual):	<p>Alternativa 1: \$3.925.000</p> <p>Alternativa 2: \$2.150.000 (este valor corresponde al rango de la tabla honorarios “sin experiencia relacionada”).</p> <p>Alternativa 3: \$2.437.953 (este valor corresponde al rango de la tabla honorarios “sin experiencia relacionada”).</p> <p>Alternativa 4: \$2.271.018</p> <p>Alternativa 5: \$2.800.000</p> <p>Alternativa 6: \$4.200.000 (este valor corresponde al rango de la tabla honorarios “sin experiencia relacionada”).</p> <p>Alternativa 7: se tomará el valor de los honorarios definido para la alternativa aplicada (1, 2, 3, 4, 5 o 6 según aplique)</p>
Obligaciones contractuales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar la documentación técnica y administrativa que le corresponda, de acuerdo con los procedimientos establecidos, asegurando el uso de la última versión vigente y los lineamientos de completitud y conservación de los registros, y aportar a su modificación en los casos que sea procedente. 2. Identificar oportunamente la presencia de riesgos, oportunidades y la ocurrencia desviaciones en el sistema de gestión, o de los procedimientos de productos o servicios para su reporte, y desarrollar acciones destinadas a prevenir, minimizar o corregir dichos desvíos, de acuerdo con procedimientos documentados.

	<p>3. Asegurar el correcto funcionamiento de las operaciones técnicas y desarrollar, verificar o validar los productos o servicios apropiados que satisfagan las necesidades del cliente, incluida la evaluación de su incertidumbre.</p>
	<p>4. Prestar servicios asegurando la validez y fiabilidad de los resultados requeridos según la norma y emitir los informes correspondientes, teniendo en cuenta los procedimientos verificados y/o validados y los requisitos del cliente en los tiempos de entrega planeados.</p>
	<p>5. Trabajar de manera articulada con el equipo del ambiente en la implementación, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad, e informar oportunamente las novedades que puedan afectar el desarrollo de las actividades programadas.</p>
	<p>6. Utilizar adecuadamente los recursos necesarios para asegurar la calidad y el normal funcionamiento de las actividades del ambiente, de acuerdo con los procedimientos documentados.</p>
	<p>7. Apoyar al cumplimiento de los servicios de ensayo/calibración solicitados al ambiente y gestionar la correcta recepción, manipulación, realización de la actividad y disposición final de los ítems, de acuerdo con los procedimientos documentados en el ambiente.</p>
	<p>8. Verificar los materiales, insumos, equipos y demás bienes adquiridos para asegurar el buen funcionamiento del ambiente recibidos, manteniendo actualizados los inventarios de acuerdo con los procedimientos documentados y garantizando su adecuado almacenamiento.</p>
	<p>9. Realizar las actividades que le correspondan para tratar los trabajos no conformes que se presenten en los diversos puntos del sistema de gestión y de las operaciones técnicas correspondientes al ambiente.</p>
	<p>10. Realizar las actividades programadas para asegurar la trazabilidad y la confiabilidad de los equipos, instrumentos y ensayo/calibración del laboratorio, a los cuales se encuentre autorizado.</p>
	<p>11. Implementar las acciones correctivas o correcciones que se necesitan para eliminar la causa raíz de las desviaciones identificadas.</p>
	<p>12. Suministrar oportunamente la información requerida por el responsable del sistema de gestión de servicios tecnológicos, responsable de laboratorio servicios tecnológicos, Responsable de gestión técnica laboratorio o el Activador de la estrategia de Servicios Tecnológicos de la Dirección General.</p>

APROPIACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Y CULTURA DE LA INNOVACIÓN

La línea de Apropiación de la Ciencia y la Tecnología y Cultura de la Innovación busca propiciar el desarrollo de actividades de apropiación del conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación CTel incentivando la generación, difusión y uso de los resultados de las actividades de I+D+i que impacten la Formación Profesional Integral y el sector productivo. Para ello, se establecen los lineamientos para una política editorial que permitan el fortalecimiento de competencias y capacidades del recurso humano por medio de herramientas como escritura científica, metodologías para la formulación y seguimiento a proyectos, solución de problemas de forma creativa e innovadora, divulgación de resultados por medio de eventos científicos y tecnológicos en el ámbito nacional e internacional, documentación de los resultados de I+D+i por medio de producción académica con

Dirección General/Dirección de Formación Profesional/Grupo SENNOVA
Dirección Calle 57 # 8 - 69, Ciudad Bogotá. - PBX 57 601 5461500

calidad y pertinencia y la construcción de lineamientos en temas y gestión de la propiedad intelectual, que favorezcan la transferencia de tecnologías desde y hacia el sector productivo.

23. RESPONSABLE DE GESTIÓN EN PROPIEDAD INTELECTUAL

Tabla 25. Especificaciones contractuales Responsable de Gestión en Propiedad Intelectual.

<p>Objeto: prestar servicios profesionales para apoyar desde el Centro de Formación XXX las actividades de la estrategia nacional de Apropiación de la Ciencia y la Tecnología y Cultura de la innovación del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA relacionadas con la Unidad de Propiedad Intelectual (UPI), para la gestión de proyectos y resultados en I+D+i SENNOVA en términos de propiedad intelectual.</p>	
<p>Plazo:</p>	<p>11.5 meses</p>
<p>Perfil del Rol:</p>	<p>Alternativa 1: Título profesional universitario en cualquier área de conocimiento. 24 meses de experiencia profesional de los cuales 8 meses deben ser de experiencia relacionada con el acompañamiento a procesos de propiedad intelectual, solicitudes y trámites ante la Superintendencia de Industria y Comercio SIC, Dirección Nacional de Derecho de Autor DNDA, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, contratos de licenciamientos y cesión de derechos, renovaciones y seguimiento de tramites de propiedad industrial y relacionamiento con programas de CTel</p> <p>Alternativa 2: Título profesional universitario en cualquier área de conocimiento; certificado de estudios o capacitaciones complementarias en propiedad intelectual o transferencia de tecnología o valoración y/o comercialización de intangibles. 24 meses de experiencia profesional de los cuales 12 meses deben ser de experiencia relacionada en el acompañamiento a procesos de propiedad intelectual, solicitudes y trámites ante la Superintendencia de Industria y Comercio SIC, Dirección Nacional de Derecho de Autor DNDA, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, contratos de licenciamientos y cesión de derechos gestión de la propiedad intelectual, transferencia de tecnología y/o valoración de intangibles.</p> <p>Alternativa 3: Título profesional universitario en cualquier área de conocimiento. Certificado de estudios o capacitaciones complementarios en propiedad intelectual o transferencia de tecnología o valoración y/o comercialización de intangibles. 36 meses de experiencia profesional de los cuales 18 meses deben ser de experiencia relacionada con el acompañamiento a procesos de propiedad intelectual, solicitudes y trámites ante la Superintendencia de Industria y Comercio SIC, Dirección Nacional de Derecho de Autor DNDA, Instituto Colombiano</p>

	<p>Agropecuario ICA, contratos de licenciamientos y cesión de derechos, renovaciones y seguimiento de tramites de propiedad industrial y relacionamiento con programas de CTel</p> <p>Alternativa 4: Título profesional universitario y maestría en cualquier área de conocimiento; certificado de estudios o capacitaciones complementarios en propiedad intelectual o transferencia de tecnología o valoración y/o comercialización de intangibles. 24 meses de experiencia profesional de los cuales 12 meses deben ser de experiencia relacionada en el acompañamiento a procesos de propiedad intelectual, solicitudes y trámites ante la Superintendencia de Industria y Comercio SIC, Dirección Nacional de Derecho de Autor DNDA, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, contratos de licenciamientos y cesión de derechos gestión de la propiedad intelectual, transferencia de tecnología y/o valoración de intangibles.</p>
Valor del contrato (mensual)	<p>Alternativa 1: \$ 3,450,000 Alternativa 2: \$ 4,663,750 Alternativa 3: \$ 5,100,000 Alternativa 4: \$ 5,819,500</p>
Obligaciones contractuales	Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales
1. Implementar la guía de propiedad intelectual para el fortalecimiento de los procesos relacionados con tramites y registros ante el DNDA, la SIC y el ICA al interior de los centros de formación a nivel nacional.	Informe de los productos de I+D+i del <u>Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA</u> susceptibles a protección
2. Apoyar la construcción y actualización del inventario de productos susceptibles de protección por los diferentes mecanismos de la propiedad intelectual.	Inventario de productos susceptibles de protección.
3. Gestionar los procesos de registro y seguimiento de productos susceptibles de protección de propiedad intelectual SENNOVA ante las entidades de orden nacional correspondientes	Reporte de gestión para el registro y seguimiento de los productos SENNOVA susceptibles de protección de propiedad intelectual (SIC, DNDA, ICA, MinAmbiente y otros que apliquen).
4. Apoyar el desarrollo de competencias al interior de los centros de formación del SENA en materia de propiedad intelectual.	Informe de actividades de transferencias de conocimientos y/o asesorías de los diferentes actores del <u>Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA</u> en los Centros de Formación
5. Generar articulaciones de interés para el fortalecimiento de las capacidades de la entidad en términos de propiedad intelectual	Informe de actividades de las articulaciones adelantadas
6. Dar soporte a los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que lo requieran, a través de la gestión de contratos de licenciamiento o cesión de derechos y/o convenios para lograr la comercialización de los activos	Informe de actividades de los procesos de apoyo a los Centros de formación para la adecuada comercialización de los activos intelectuales protegidos



intelectuales protegidos de la entidad.	
7. Promover la transferencia de conocimientos y tecnologías desde el <u>Sistema</u> de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA hacia empresas, emprendedores y comunidades en un modelo funcional que favorezca el uso de activos intelectuales protegidos.	Informe de los casos de transferencia de conocimientos o tecnologías realizadas hacia el sector productivo gestionados en la vigencia.
8. Interactuar con todos los servicios del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA para reconocer los productos de acuerdo con sus necesidades de protección en términos de la propiedad intelectual.	Informe del relacionamiento de las diferentes líneas del e Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA
9. Apoyar jurídicamente las actividades que soporten la implementación de la línea de Apropiación de la Ciencia, la Tecnología y Cultura de la innovación en relación con los temas de propiedad intelectual.	Reporte de actividades de apoyo jurídico realizadas dentro de la línea de Apropiación de la Ciencia, la Tecnología y Cultura de la innovación
10- Apoyar técnica, administrativa y operativamente las actividades que fomenten la Apropiación de la Ciencia, la Tecnología y Cultura de la innovación, con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos y compromisos del grupo SENNOVA de la Dirección General.	Reporte de actividades de apoyo realizadas dentro de la línea de Apropiación de la Ciencia, la Tecnología y Cultura de la innovación

24. RESPONSABLE DE GESTIÓN EDITORIAL
Tabla 26. Especificaciones contractuales Responsable de Gestión Editorial.

Objeto: prestar servicios profesionales para promover desde el Centro de Formación XXX las actividades de la estrategia nacional de Apropiación de la Ciencia, la Tecnología y Cultura de la innovación del <u>Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA</u> , para la gestión, la producción académica, científica, de investigación y divulgación del SENA.	
Plazo:	11.5 meses
Numero de roles permitidos por área o foco de conocimiento	1
Perfil del Rol:	<p>Alternativa 1 Título profesional universitario en cualquier área de conocimiento relacionada con las líneas priorizadas por el centro de formación; con conocimientos y experiencia en el manejo de la plataforma OJS (Open Journal System), gestión de procesos editoriales y publicación de documentos científicos y académicos. 25 meses de experiencia profesional de los cuales 12 meses deben estar relacionados con procesos editoriales, acompañamiento a procesos de escritura de artículos científicos o de documentos de I+D+i para profesionales en todas las áreas del conocimiento.</p> <p>Alternativa 2 Título profesional universitario en cualquier área de conocimiento, preferiblemente relacionada con las líneas priorizadas del Centro de Formación; con conocimientos en manejo de la plataforma OJS (Open Journal System) y gestión de procesos editoriales. 37 meses de experiencia profesional de los cuales 12 meses deben estar relacionados con procesos editoriales, acompañamiento a procesos de escritura de artículos científicos o de documentos de I+D+i para profesionales en todas las áreas del conocimiento</p>
Valor del contrato (mensual)	Alternativa 1: \$ 4.048.750 Alternativa 2: \$ 4,305,000
Obligaciones contractuales	Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales
1. Apoyar técnica y operativamente al Centro de Formación para realizar la revisión de los documentos a publicar como libros, cartillas, revista o revistas	Informe sobre los manuscritos y artículos revisados y avalados para su publicación de acuerdo con los requerimientos de las revistas y las directrices para autores.
2. Apoyar la actualización de guías relacionadas con la gestión editorial de la producción académica y científica de la entidad.	Informe sobre los productos de I+D+i SENNOVA a nivel nacional que cumplen con calidad y pertinencia para su publicación en el portal de revistas o en el repositorio de bibliotecas SENA.

3. Implementar la guía de producción de revistas SENA para el fortalecimiento de los procesos editoriales de revistas científicas de investigación o de divulgación.	Informe sobre los productos I+D+i SENNOVA a nivel nacional que tienen la calidad y contenido para su publicación en las revistas del SENA.
4. Orientar a los autores de artículos científicos de investigación o divulgación sobre el manejo y uso de la plataforma OJS para su publicación en revistas SENA.	Informe de las actividades realizadas para fomentar el uso adecuado del OJS para la gestión editorial de las publicaciones en el portal de revistas SENA.
5. Apoyar la actualización y gestión de la información del portal de revistas SENA (directrices para autores, información de la revista y la unificación de formatos) de la revista del Centro de Formación	Informe de las actividades realizadas para mantener el portal de revistas SENA.
6. Apoyar la actualización de los perfiles ORCID de los investigadores.	Perfiles de investigadores actualizados.
7. Gestionar la publicación de la revista o revistas SENNOVA del Centro de Formación según la periodicidad declarada.	Volúmenes de las revistas publicadas en el OJS Sena, cumpliendo con la periodicidad declarada en su ISSN.
8. Promover el uso del software de similitudes iThenticate para la verificación de los artículos a publicar en las revistas del Centro de Formación	Informe de los documentos verificados y de las actividades realizadas.
9. Fomentar la indexación de las revistas SENNOVA del Centro de Formación en Google Scholar y otros sistemas de información reconocidos en Latinoamérica.	Revistas SENNOVA indexadas en Google Scholar y otros sistemas de información.
10. Diseñar y gestionar escenarios para la divulgación de los artículos, revistas, libros y otros documentos gestionados por el Centro de Formación de la presente vigencia y vigencias anteriores, en espacios de orden regional y nacional en articulación con el ecosistema de CTel.	Reporte de actividades de divulgación realizadas para socialización de resultados y actividades de apropiación para mejorar las capacidades de escritura en los Centros de Formación.
11. Apoyar al Centro de Formación en la consolidación de documentos de carácter científico, académico, tecnológico o con enfoque social para dar respuesta a los requerimientos de registro calificado.	Reporte de documentos consolidados para dar respuesta a los requerimientos de registro calificado.
12. Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.	

25. AUXILIAR EDITORIAL
Tabla 27. Especificaciones contractuales Auxiliar Editorial.

<p>Objeto: prestar servicios profesionales para apoyar la gestión editorial desde el Centro de Formación XXX de los resultados de las actividades de I+D+i, la producción académica y de la línea de Apropiación de la Ciencia y la Tecnología y Cultura de la innovación del <u>Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA</u> realizando actividades tales como diagramación, corrección de estilo y ajustes requeridos para mantener la identidad corporativa de cada uno de los documentos publicados</p>	
Plazo:	11.5 meses
Numero de roles permitidos por área o foco de conocimiento	1
Perfil del Rol:	<p>Alternativa 1 Título de tecnólogo en el área de diseño gráfico, publicidad, gestión de mercados o afines; con conocimiento y experiencia de Illustrator, Photoshop, INDesign y manejo de programas para la edición de documentos y videos. 25 meses de experiencia profesional de los cuales 6 meses deben ser de experiencia relacionada con la diagramación de documentos científicos, académicos y/o tecnológicos y experiencia en gestión de procesos editoriales.</p> <p>Alternativa 2 Título profesional universitario en el área de diseño gráfico, publicidad, gestión de mercados o afines; con conocimiento y experiencia de Illustrator, Photoshop, INDesign y manejo en programas para la edición de documentos y videos. 25 meses de experiencia profesional de los cuales 6 meses deben ser de experiencia relacionada con la diagramación de documentos científicos, académicos y/o tecnológicos y experiencia en gestión de procesos editoriales.</p> <p>Alternativa 3 Título profesional universitario con especialización en afines al área de diseño gráfico, publicidad, gestión de mercados o afines; con conocimiento y experiencia de Illustrator, Photoshop, INDesign, conocimiento y manejo en programas para la edición de documentos y videos. 37 meses de experiencia profesional de los cuales 12 meses deben ser de experiencia relacionada con el proceso de producción académica como diagramador, corrector de estilo y/o el acompañamiento a procesos de escritura de artículos científicos o de documentos I+D+i para profesionales en todas las áreas del conocimiento.</p> <p>Nota: De no contar con especialización para el caso de la Alternativa 3, se podrá dar aplicación a las reglas de homologación que se establecen en la Circular 3-2022-000210 de 2022, en el nivel "Título profesional universitario + especialización". Para la aplicación del literal a. de las opciones de homologación -(1) año de experiencia profesional adicional a la exigida-, dicha experiencia deberá ser en actividades de I+D+i.</p>

Valor del contrato (mensual)	Alternativa 1: \$ 2.736.554 Alternativa 2: \$ 4.048.750 Alternativa 3: \$ 4.305.000
Obligaciones contractuales	Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales
1. Apoyar técnica y operativamente al Centro de Formación para realizar la revisión de los documentos a publicar como libros, cartillas, revista o revistas para subpublicación.	Documentos revisados para su publicación con estándares de calidad y pertinencia.
2. Implementar la guía de producción de revistas SENA para el fortalecimiento de los procesos editoriales de revistas científicas de investigación o de divulgación.	Revistas científicas publicadas en el portal de revistas de acuerdo con la guía de gestión editorial.
3. Realizar la diagramación y corrección de estilo de la producción académica de los resultados de los proyectos de I+D+i del Centro de Formación para su publicación	Documentos y/o resultados diagramados para su publicación.
4. Realizar la diagramación de los artículos y revistas que se publicaran en el portal de revistas SENA alineadas con el Manual de identidad Corporativa del SENA	Reporte de los artículos y revistas diagramadas para su publicación.
5. Apoyar la realización de fichas publicitarias y/o videos de acuerdo con los requerimientos del Centro de Formación y de la Coordinación SENNOVA.	Reporte de las fichas y actividades en relación con la publicidad de documentos, eventos u otras Actividades.
6. Apoyar la publicación de notas publicitarias de acuerdo con la necesidad del Centro de Formación y de la coordinación SENNOVA.	Reporte de las fichas publicitarias realizadas.
7. Apoyar actividades que divulguen y fomenten la apropiación del conocimiento en los Centros de formación.	Informe de las actividades realizadas para fomentar la apropiación del conocimiento.
8. Generar un inventario de los documentos de I+D+i gestionados, diagramados y publicados por el Centro de Formación	Reporte del inventario de los documentos gestionados, diagramados y publicados por el nodo en la vigencia.
9. Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.	

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

La línea programática de Gestión del Conocimiento promueve un enfoque colaborativo e integrado, para la identificación, creación, captura, codificación, comunicación, utilización, y almacenamiento de los activos intelectuales generados del ejercicio de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en cada uno de los programas que se dinamizan desde los centros de formación y hacia

Dirección General/Dirección de Formación Profesional/Grupo SENNOVA
Dirección Calle 57 # 8 - 69, Ciudad Bogotá. - PBX 57 601 5461500

la comunidad y el sector productivo. Así mismo, busca implementar los ejes estratégicos de Herramientas de uso y apropiación, Generación y producción de conocimiento, Cultura de compartir y difundir y Analítica institucional; para fortalecer la estructura organizacional del Grupo SENNOVA, tomar decisiones oportunas basada en analítica y fortalecer los escenarios para conservar y comunicar las buenas prácticas y lecciones aprendidas permitiendo de esta forma el mejoramiento continuo de los procesos.

26. DINAMIZADOR/A DEL CONOCIMIENTO

Tabla 28. Especificaciones contractuales Dinamizador/a del Conocimiento.

Objeto: prestar servicios profesionales en el <u>Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA</u> para apoyar desde el Centro XXX, las actividades relacionadas con la gestión y transferencia del conocimiento y tecnología de acuerdo con el Sistema de Gestión del Conocimiento SENNOVA.	
Plazo:	11.5 meses
Perfil del rol:	Título profesional universitario y título de maestría en cualquier área de conocimiento, preferiblemente relacionada con las líneas medulares de investigación del Centro. 37 meses de experiencia profesional de los cuales 12 meses deben ser de experiencia relacionada con actividades afines a la gestión del conocimiento, la innovación y la tecnología.
Valor del contrato (mensual):	\$5.483.565
Obligaciones contractuales:	Producto (s) asociado (s) a las obligaciones contractuales
1. Implementar la guía de gestión del conocimiento para el cierre de las brechas en I+D+i identificadas en cada Centro de Formación en pro del fortalecimiento de la estrategia SENNOVA a nivel nacional.	1.1. Actualización de los Catálogos de conocimiento. 1.2. Desarrollar el plan de acción diseñado para el centro de formación que permita el cierre de brechas en I+D+i. 1.3. Informe de los indicadores de gestión del conocimiento en cierre de brechas en I+D+i por cada centro de formación.
2. Desarrollar las competencias al interior de los centros de formación en materia de investigación, previo diagnóstico del grupo de investigación por medio de los catálogos de conocimiento.	2.1. Capacidades en I+D+i implantadas en los instructores, aprendices y comunidad SENNOVA. 2.2. Capacidades en I+D+i fortalecidas.
3. Generar un programa de buenas prácticas y lecciones aprendidas en el marco de todas las actividades realizadas desde la estrategia SENNOVA.	3.1. Estrategias para la gestión y comunicación con y entre los centros de formación sobre las buenas prácticas y las lecciones aprendidas generadas de la estrategia SENNOVA. 3.2. Cronograma de actividades para la socialización y comunicación de las buenas prácticas y lecciones aprendidas entre y con los centros de Formación.
4. Articular acciones con las redes de conocimiento para la transferencia de conocimientos técnicos derivados de los proyectos de I+D+i SENNOVA.	4.1. Estructurar los conocimientos técnicos de los proyectos de investigación SENNOVA para ser transferidos a las redes de conocimiento.

<p>5. Documentar la identificación el nivel inventivo, el valor, la medida de protección y la metodología de transferencia de los resultados de investigación obtenidos por medio del ejercicio de investigación aplicada y/o innovación de los grupos de investigación de acuerdo con el modelo de gestión de resultados de investigación establecido desde la estrategia de Gestión del conocimiento.</p>	<p>5.1. Caracterización del nivel inventivo de los resultados de investigación de la entidad de los proyectos de la vigencia 2020, 2021, 2022 y 2023</p>
<p>6. Desarrollar estrategias para la valorización, utilización y gestión de los resultados de investigación como una medida de fortalecimiento del ejercicio investigativo, innovación y desarrollo tecnológico de la entidad y empresas aliadas.</p>	<p>6.1. Implementar el plan de acción de las tecnologías valoradas para continuar su desarrollo de acuerdo con su diferencial, potencial área de aplicación y desarrollo.</p>
<p>7. Apoyar el desarrollo e implementación de la solución tecnológica SENNOVA para la gestión del capital intelectual.</p>	<p>7.1. Mapa de procesos, Formatos Siga de los requerimientos de alto nivel: GTH-F-018-V02, y GTI-F-017-V 02 de los módulos priorizados</p>
<p>8. Divulgar y consolidar el proyecto de Gestión del Cambio en los centros de formación de la Región.</p>	<p>8.1. Piezas informativas sobre la nueva producción SENNOVA en el marco de la actualización express. 8.2. Videoconferencias con los expertos identificados en las líneas definidas por la Coordinación SENNOVA. 8.3. Documentación de casos de éxito. 8.4. Implantación SENNOVA en el nivel táctico y operativo.</p>
<p>9. Estructurar las comunidades de práctica para la construcción conjunta de nuevo conocimiento en escenarios destinados para compartir y difundir el conocimiento.</p>	<p>9.1. Construcción del libro blanco de las comunidades de práctica. 9.2. Implementar una comunidad de práctica de acuerdo con uno de los objetivos de desarrollo sostenible.</p>
<p>10. Trabajar de formar articulada y coordinada con los demás roles del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA en el Centro de Formación para fortalecer las diferentes estrategias y actividades desarrolladas. Igualmente, con las demás dependencias para apoyar los procesos formativos.</p>	

Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO
Código Proyecto: SGPS-10428-2023

Logo SENA

image not found or type unknown

Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Centro de formación	9525 - centro agroempresarial y desarrollo pecuario del huila, Regional huila	
Línea de investigación	tics aplicados al desarrollo agropecuario sostenible	
Código dependencia presupuestal (SIIF)	Linea programatica: 66 - Investigación aplicada y semilleros de investigación en centros de formación	
Red de conocimiento sectorial	Red Agrícola	
Disciplina de la subárea de conocimiento	Agricultura	
¿En cuál de estas actividades económicas se puede aplicar el proyecto de investigación?	Agricultura	
Temática estratégica SENA	Sostenibilidad y medio ambiente	
¿El proyecto tiene video?	https://youtu.be/hrhcVKORFTw	
¿El proyecto está relacionado con la industria 4.0?	NO	
¿El proyecto está relacionado con la economía naranja?	NO	
¿El proyecto aporta a la Política Institucional para Atención de las Personas con discapacidad?	NO	

¿Cuál es el origen de las muestras con las que se realizarán las actividades de investigación, bioprospección y/o aprovechamiento comercial o industrial?

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

No aplica	
¿El proyecto se alinea con el plan tecnológico desarrollado por el centro de formación?	Si
¿El proyecto se alinea con las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación?	Si
Alineación con las Mesas Sectoriales	<ol style="list-style-type: none"> 1. café 2. producción agrícola

Resumen del proyecto

El café es una de las bebidas más importantes consumidas en todo el mundo, que data de tiempos inmemoriales. Desempeña un papel fundamental en varias economías debido a su segunda posición en la lista de productos más comerciales, después del petróleo. La creciente demanda de café ha resultado en una gran cantidad de producción, procesamiento y posterior liberación de grandes volúmenes de aguas residuales. Estas aguas residuales se caracterizan por tener una demanda química de oxígeno muy alta y una demanda biológica de oxígeno con potencial para causar contaminación ambiental, por lo que requieren estrategias inteligentes para reducir efectivamente su carga de aguas residuales antes de liberarlas en el ambiente. El proyecto de investigación pretende tratar este tipo de aguas a través de la floculación y coagulación empleando coagulantes extraídos de una cactácea (cactus) y de crustáceos, para posteriormente elaborar un fertilizante y finalmente comparar su efectividad vs un fertilizante comercial en un cultivo transitorio. Los resultados de este proyecto serán de gran importancia debido a que: 1) se implementa tecnologías ecológicas para el tratamiento de aguas mieles mediante el uso de coagulantes naturales en las zonas cafeteras de nuestro departamento, 2) se utilizará un residuo para transformación de producto como fertilizante orgánico. 3) se impactará al centro de formación generando oportunidades de empleo para los aprendices en su etapa productiva y futuras contrataciones como investigador junior promoviendo así la investigación científica.. 4) fortalecerá el centro de formación para mitigar los procesos de contratación en la compra de fertilizantes, debido a que el centro producirá sus propios fertilizantes orgánicos y 5) se impactara de manera positiva la economía de las familias productoras debido al costo tan alto que se encuentra en el mercado la compra de fertilizantes en Colombia.

Antecedentes

En las últimas décadas el café se ha convertido en un producto de tipo “commodity” para EE.UU y Europa, con más demanda en el mundo según Gabriel Escobar ex director del Sena Regional Caldas el cual menciona en su libro titulado: Concepción general de la caficultura, que el café también llamado oro negro, tiene una calidad de grano organolépticamente excelente y una alta producción. Dentro del proceso de obtención de café, el grano debe pasar por el proceso de beneficiadero, el cual consiste en desprender la cereza del grano con la aplicación de grandes cantidades de aguas, técnica que en la actualidad tiene un costo alto para un ambiente sostenible. Entre los primeros antecedentes en el año 1992, el programa regional OPS/CEPIS, establece conceptos generales sobre el

Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO
Código Proyecto: SGPS-10428-2023

Logo SENA

Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

tratamiento de aguas por el método de coagulación y floculación, deducción de etapas químicas necesarias en el proceso y menciona los floculantes más usados y eficientes en la época. A principios del siglo, Diaz & Hernández, (2006), proceden a realizar estudios de floculantes y electrolitos producidos por la firma CIBA a fin de ratificar su veracidad en el mercado como investigación preliminar en aguas residuales. Así mismo en México estudian un nuevo tratamiento para aguas residuales mediante coagulantes a través de semillas de moringa en solución y en suspensión, para reducir la absorbancia de partículas suspendidas en aguas contaminadas (Morales et al., 2009). En Venezuela se ha trabajado en la metodología para evaluar la velocidad de sedimentos en flóculos de diferentes tamaños de microarenas permitiendo la formación de flóculos químicos por biopolímeros, utilizando como coagulantes el sulfato de aluminio y cloruro de Fe (Ghanem et al., 2010). A finales del 2008, Fuentes et al., (2008) proponen la obtención del quitosano obtenido de camarón *Litopenaeus shmitti* como agente de coagulante natural para tratar la turbidez y color mejorando la calidad del agua para consumo humano ya que, los coagulantes convencionales como el sulfato de aluminio ponen en riesgo la población al favorecer el desarrollo del mal de Alzheimer. En el 2011 Ríos & Puerta, (2011) detectan la necesidad de estudiar la composición química del mucilago de café en tiempos de fermentación desarrollando varios estudios sobre las posibles utilidades como materia prima en la elaboración de pectina, alimento animal y producción de etanol. Así mismo Bolaños et al., (2013) evalúa la efectividad de las aguas residuales de café tratadas con lixiviados proveniente de pulpa de café inoculado con microorganismos eficientes (ME) como bioinsumo, para la producción de rábano, *Raphanus sativus* y pepino, *Cucumis sativus*. En los últimos años en Colombia específicamente en el departamento de Manizales, ha realizado algunas investigaciones sobre sistemas biológicos para el tratamiento de aguas residuales de café, donde evalúan coagulantes naturales, como las semillas de moringa oleífera y *jatropha curcas* con adiciones de NaOH en el proceso de coagulación y floculación, alcanzando un porcentaje de remoción del 76.6 y 70.1% respectivamente (Quintero & Rodriguez, 2019). En cuanto al departamento del Huila actualmente no se reportan propuestas investigativas en temas relacionados con la producción de fertilizantes utilizando los residuos del proceso de despulpado y/o lavado del café, hasta la fecha tan solo se han realizado estudios sobre oportunidades para el departamento en el mercado de fertilizantes (Torrente et al., 2015). Las aguas mieles son aguas residuales cargadas con gran cantidad de materia orgánica que muchas veces son vertidas en los efluentes del departamento generando una necrosis de los ecosistemas acuáticos, provocando índices de DBO por encima de los 2000 mg/L, malos olores, infringiendo la normatividad colombiana y desaprovechando un residuo para la elaboración de fertilizantes orgánicos que pueden alivianar el bolsillo de los campesinos en la actualidad (Ríos & Puerta, 2011; Torres-Valenzuela et al., 2019).

Marco conceptual

El café es un producto comercial a nivel mundial, aproximadamente el 30% de la población toma café por lo menos una vez al día generando un incremento en Colombia en la exportación y en su misma producción. Equivalente a otras industrias, la transformación del producto agrícola genera residuos orgánicos, para el caso del café solo el 5% de peso del fruto es utilizable y el 95% restante se considera un subproducto que, en particular tiene un atractivo composicional desde el punto de vista químico (Torres-Valenzuela et al., 2019). En los países donde practican la caficultura se han desarrollados diferentes métodos de obtención. En Colombia, el café se produce generalmente por beneficio húmedo y abarca alrededor de 8 etapas: 1) Cultivo, 2) cosecha, 3) procesamiento del fruto, 4) catación, 5) tueste, 6) molienda, 7) comercialización y 8) preparación de taza. La etapa de procesamiento del fruto es la etapa donde se genera una cantidad de residuos conocido como mucilago y aguas mieles fermentadas de forma discontinua y en cantidades que dependen de la producción, época, zona geográfica, condiciones climáticas y tipo de suelo ((Alvarado & Rojas, 1994; Marin & Ospina,

Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO
Código Proyecto: SGPS-10428-2023

Logo SENA

Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

2005; Duicela Guambi et al., 2016). El mucilago y aguas mieles están compuestos primordialmente por agua, materia orgánica, pectina, azúcares, bioactivos (levaduras y bacteria) capaces de fomentar una fermentación según condiciones ambientales tales como la temperatura, gases, altitud, entre otras (Ríos & Puerta, 2011; Torres-Valenzuela et al., 2019) y actualmente en las zonas cafeteras son vertidas a efluentes hídricos convirtiéndose además, en afectaciones sociales y económicas para los municipios del centro del Huila. Las aguas residuales deben cumplir unos rangos de concentraciones máximos de material orgánico e inorgánico, además de algunos parámetros fisicoquímicos que exige la normatividad ambiental del país, en Colombia rige el decreto 1594 el cual permite fortalecer el cuidado de los ecosistemas, las fuentes hídricas y la producción sostenible agrícola e industrial. La coagulación en una técnica de tratamiento de aguas para la clarificación que consiste en la aplicación de un coagulante por el método de jarras (Jar test) capaz de agrupar las partículas coloidales en suspensión, causantes de la turbidez, color y olor, debido a la interacción entre cargas eléctricas opuestas creando agrupaciones de mayor tamaño (floculación) que tenga la capacidad de sedimentación (Quintero & Rodriguez, 2019; Enrique et al., 2013). Los coagulantes primarios son compuestos inorgánicos convencionales tales como: sulfato de aluminio, aluminato de sodio y cloruro férrico (Enrique et al., 2013). La mayoría de estos compuestos son sales ácidas capaces de afectar el pH del agua (Quintero & Rodriguez, 2019). En ocasiones los insumos químicos son costosos y a su vez la aplicación de estos genera afecciones a la salud y medio ambiente. Razón por la cual desde hace un tiempo se ha buscado sustituir este tipo de coagulantes primarios con opciones más ecológicas en su mayoría de origen vegetal y solubles en agua. El cactus está compuesto principalmente de carbohidratos o hidrocoloides conocido coloquialmente como mucilago, este a su vez está estructurado de forma ramificada conteniendo proporciones variables de L-arabinosa, D-galactosa, L-ramnosa, D-xilosa y ácido galacturónico, capaz de formar complejos viscosos y actuar como floculante natural (Aguas & Salcedo, 2015; Choque et al., 2018). El quitosano es obtenido en las industrias productoras de langostas a partir del caparazón que contiene principalmente los crustáceos, este material vegetal tiene un potencial como coagulante en la remoción de turbidez de suspensiones coloidales por sus altos contenidos de ácidos húmicos (Fuentes et al., 2008). Para mitigar el problema de contaminación de estos subproductos en la obtención del grano de café, se mencionan diversas tecnologías como biorremediación por fermentados para disminuir la carga tóxica del agua, pero a un alto costo también se propone una alternativa como tecnología becolsub que logra retener el 50% de las aguas mieles pero si el equipo aumenta el caudal de capacidad diseñado presenta dos falencias; 1) incrementa las concentraciones de DBO y material orgánico, turbiedad y color entre otros parámetros fisicoquímicos y 2) genera una contaminación aún mayor en el lavado de pulpa del café (Sanz et al., 2011). Otros estudios revelan que las aguas residuales de café pueden ser utilizadas como bioinsumos en la producción de hortalizas especialmente en el rábano y pepino (Bolaños et al., 2013; Veliz et al., 2016; Chemura, 2014). La presente investigación tiene como objetivo evaluar la eficiencia de remoción de coagulantes naturales (cactus y crustáceos) para el tratamiento de aguas mieles de tal forma que permitan la elaboración de fertilizantes orgánicos.

Metodología

Materia prima: Las aguas mieles serán obtenidas directamente de las fincas cafeteras y de pequeños emprendedores del centro del departamento (Agrado, Altamira, Garzón, Gigante, Pital, Suaza, Tarqui). Estas aguas se tomarán después de ser utilizadas del beneficiadero de café en tarros plásticos de 1L previamente esterilizados, se depositarán en neveras de icopor a temperatura menor de 10°C para conservar las muestras en el transporte según lo recomendado por Baird et al., (1990). Una vez las muestras son ingresadas al laboratorio de aguas y suelos del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, se procederá a verificar las condiciones

Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO
Código Proyecto: SGPS-10428-2023

Logo SENA

Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

físicas y/o químicas para almacenarla en neveras. Posteriormente se evaluarán los parámetros fisicoquímicos tales como pH, conductividad, demanda química de oxígeno (DQO) demanda biológica de oxígeno (DBO), turbiedad, color, salinidad y azúcares totales. Obtención de coagulantes naturales: Se trabajaran con dos coagulantes naturales: 1) Una cactácea (Hidrocoloides) y 2) caparazones de crustáceos (quitosano). La obtención del quitosano se realizara a través de 4 etapas: 1) Lavado: La limpieza se realizará con abundante agua, posteriormente se secarán a temperatura ambiente. 2) Desproteización: Después de tener completamente secas las conchas de los crustáceos, estas se trituraran y se pulverizaran hasta obtener una muestra homogénea. Luego se tomaran 40 g del polvo en un vaso precipitado y se le añadirán 200mL de NaOH (0,5% m/v). Posteriormente se mezclará y se calentará a 60°C durante 30 minutos en agitación constante, se dejaran enfriar para luego filtrar descartándose el líquido. El sólido se lavará tres veces con agua destilada y se secará en una estufa a 32°C. nuevamente se le adicionará proporciones de 1:5 de NaOH (3% m/v), se calentará por 10 min, para finalmente realizar una decantación (Fuentes et al., 2008). 3) Desmineralización: al solido logrado en la etapa anterior se le añadirán a 200ml de HCL (1,25N) en agitación continua para la expulsión de CO₂, posteriormente se lavara, se decantara y se secura en estufa a 32°C para la obtención de la quitina, el producto obtenido se pesará para calcular el rendimiento del proceso. 4) Desacetilación: con la quitina obtenida se le añadirá NaOH (50% m/v) en relación de 1:8. posteriormente se calentará los tubos en baño maría a 100°C por 30 min, se filtrará y se mezclara para lavar con agua destilada el solido remanente para obtener el quitosano. Para la obtención de hidrocoloides (mucílago) a partir de las pencas de cactus se tendrá en cuenta la metodología propuesta por Contreras et al., (2015). Las muestras serán seleccionadas, lavadas y cortadas en trozo pequeños para facilitar su trituración, se añadirá agua destilada en proporción 1:2 (p/v). A la mezcla obtenida se le realizará un tratamiento térmico en estufa a 50 ° C durante una hora. Finalizada esta operación se procederá a centrifugar la suspensión a 3500 rpm durante 10 minutos. El sedimento será desechado y al sobrenadante se le adicionará etanol (1:4 v/v), se dejará reposar durante 24 horas en refrigeración a 5 °C, para precipitar el mucílago. El mucílago precipitado se separará por filtración y se secará en horno a 70 °C hasta reducir el contenido de humedad al 10 % por ciento. El producto obtenido se pulverizará utilizando un mortero. Modificación de los coagulantes naturales: Las modificaciones se realizaran al 50% del coagulante natural (quitosano y hidrocoloides) con ozono (celdas de ozono), y el otro 50% con ácido acético al 6M en contacto por 24 h. Para la determinación de los posibles grupos funcionales de los coagulantes naturales se se utilizara la espectrometría infrarroja con transformada de Fourier (FTIR). Se procederá a ingresar 0.1g de cada muestra en el equipo y posteriormente se iniciará la lectura de cada analito y se comparan diagramas de caracterización. Tratamiento de aguas mieles: Para el proceso de coagulación-floculación se tomará el método de jarras utilizando 6, 12, 24, 48, 100 mg/L de hidrocoloides y quitosano con una velocidad de agitación alta de 250 rpm/min por cinco minutos; media de 100 rpm/min por diez minutos, baja de 50 rpm/min por otros cinco minutos y finalmente, se dejará reposar el agua por 15 minutos seguidamente se evaluará el potencias Z y el porcentaje de remoción como mecanismo de control y efectividad (Russell, 2015) Elaboración fertilizante orgánico: Una vez culminada la separación del 98% de los sólidos suspendidos se tomará el residuo por cada uno de los coagulantes para la elaboración del fertilizante orgánico, para ello se realizará una caracterización de la composición química: contenido de potasio (K) fosforo (P) y nitrógeno (N) y se ajustara su contenido de ser necesario. Posteriormente se tomaran proporciones de 5:1 de solidos disueltos (lixiviados de aguas mieles) y microorganismos eficientes, se llevará a fermentar por 15 días para finalmente determinar la cantidad de fosfato, potasio y nitratos final mediante espectrofotometría UV-Vis. Evaluación del fertilizante obtenido: Para evaluar el efecto el fertilizante obtenido se utilizaran semillas de lechuga. Todas las muestras se analizaran en ensayos por triplicado. Cada abono se pesara y a 5 gramos se le adicionara 50 mL de agua estéril en un tubo de centrífuga. Las suspensiones de muestra se agitaran a 180 r min⁻¹ durante 30 min y luego se centrifugara a 6 000 r min⁻¹ durante 10 min. Aproximadamente 5 ml de cada sobrenadante se vertirán en cajas Petri de 90 mm con papel de filtro de dos capas. Se colocaran

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

aproximadamente veinte semillas de lechuga uniformemente sobre la superficie del papel de filtro en la placa de Petri. Las semillas se incubaran a 25°C en la oscuridad durante 3 días. Luego se evaluará la tasa de germinación y la longitud media de la raíz en cada placa de Petri. Los índices de germinación de los abonos orgánicos y el control (abono tradicional) se calcularan según Cai et al. (2019) mediante la siguiente ecuación: Índice de germinación (%)=[(Tasa de germinación del grupo de prueba × Longitud de la raíz del grupo de prueba)/(Tasa de germinación del grupo de control × Longitud de la raíz del grupo de control)] × 100 Análisis estadístico: Todos los datos se analizaran con el software SPSS versión 22.0 (SPSS, Chicago, IL, EE. UU.). Se empleara la prueba de diferencia mínima significativa (LSD) para probar diferencias significativas entre tratamientos.

Programas de formación con registro calificado a impactar	<ul style="list-style-type: none"> • : tecnologo en prevencion y control ambiental • : tecnologo en gestion de recursos naturales • : tecnologo en produccion agricola
Programas de formación articulados	

Propuesta de sostenibilidad

Los principales efectos son positivos, una de ellos es la contribución en conocimiento a nuestros aprendices, caficultores y en general el gremio productor. De acuerdo al método de tratamiento de aguas mieles por coagulación y floculación propuesto, permite contribuir con un ecosistema saludable para los seres vivos cercanos a las efluentes naturales. Esta idea de proyecto además permite no solo impactar en los ámbitos ambientales y sociales sino también económicos pues, la elaboración de fertilizantes orgánicos a partir del residuo del tratamiento de aguas mieles hace, que tengamos innovación en el sector. Muchas familias agricultoras de nuestro departamento se verán beneficiadas, junto al centro agroempresarial y desarrollo pecuario del Huila ya que, ínsita a la autoeficiencia y podríamos eliminar la compra de fertilizantes para el mismo centro.

Bibliografía

Alvarado, M., & Rojas, G. (1994). CULTIVO Y BENEFICIOS DEL CULTIVO DECAFÉ (Editorial).
https://books.google.com.co/books?id=15qrSG-51l4C&pg=PA13&dq=morfologia+de+la+flor+de+cafe&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi03YyUI574AhUnrmoFHX_oDFYQ6AF6BAgJEAl#v=onepage
 de la flor de cafe&f=false Baird, R., Eaton, A., & Rice, E. (1990). Standard methods: For the examination of water and waste water. Analytical Biochemistry, 186(1), 183. [https://doi.org/10.1016/0003-2697\(90\)90598-4](https://doi.org/10.1016/0003-2697(90)90598-4) Bolaños, E. A., Muelas, M., Mejía, L., & Trochez, T. (2013). Efectividad de la aplicación de bioinsumo de aguas residuales de café en productividad de hortalizas. Temas Agrarios, 18(1), 41–48. <https://doi.org/10.21897/rta.v18i1.708> Cai, M.M., Zhang, K., Zhong, W., Liu, D., Wu, X., Li, W., Zheng, Y., Yu, Z., Zhang, J. B. (2019). Bioconversion-composting of golden needle mushroom (Flammulina velutipes) root waste by black soldier fly (Hermetia illucens, Diptera: Stratiomyidae) larvae, to obtain added-value biomass and fertilizer Waste and Biomass Valorization, 10, 265-273
 Chemura, A. (2014). The growth response of coffee (Coffea arabica L) plants to organic manure, inorganic fertilizers and integrated soil

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

fertility management under different irrigation water supply levels. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 3(2), 3–11. <https://doi.org/10.1007/s40093-014-0059-x> Choque, D., Choque, Y., Solano, A., & Ramos, B. (2018). Capacidad floculante de coagulantes naturales en el tratamiento de agua naturales en el tratamiento de agua. *Tecnología Química*, 38(2), 298–309. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=445558422008>. Contreras-Lozano, K., Aguas-Mendoza, J., Salcedo-Mendoza, J. Olivero-Verbel, R. Mendoza-Ortega, G. (2015). El Nopal (*Opuntia ficus-indica*) como coagulante natural complementario en la clarificación de agua. *Produccion + Limpia*, 10 (1), 1909-0455. Diaz, Y. G., & Hernández, J. F. (2006). Influencia de la adición de floculantes y electrólitos sobre la estabilidad del sistema coloidal lactosa-agua. *Revista Cubana de Química*, 18(1), 185–191. Duicela Guambi, L., Farfán Talledo, D., & García Ávila, E. (2016). Calidad organoléptica del café (*Coffea arabica* L.) en las zonas centro y sur de la provincia de Manabí, Ecuador. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 2016(244), 15–34. Enrique, R., Verbel, O., Darío, I., Martínez, M., Montes Gazabón, L. E., Iván, C., & Mercado Martínez, D. (2013). Remoción de la turbidez del agua del río Magdalena usando el mucílago del nopal *Opuntia ficus-indica* * Removing turbidity from Magdalena river by the use of opuntia ficus-indica cactus mucilage Remoção da turbidez da água do rio Magdalena usando o mucílag. 8(1), 19–27. Fuentes, L., Contreras, W., Perozo, R., Mendoza, I., & Villegas, Z. (2008). Uso del quitosano obtenido de *Litopenaeus schmitti* (Decapoda, Penaeidae) en el tratamiento de agua para consumo humano. *Multiciencias*, 8, 281–287. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/16755> Ghanem, V., Paulesu, A. ; Campos, G. ; & Rodríguez, F. (2010). Comportamiento de la velocidad de sedimentación en flóculos lastrados con diferentes tamaños de microareanas. 22(1), 70–79. <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427739443010.pdf> Marin, S., & Ospina, H. (2005). Beneficio ecológico del café. In *Produccion de café modulo de formacion 6* (p. 35). Morales, F., Mendez, R., & Tamayo, M. (2009). TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE RASTRO MEDIANTE SEMILLAS DE *Moringa oleifera* LAM COMO COAGULANTE. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 10(3), 531–539. Pérez-López, E., & Esquivel-Arias, R. (2018). Adecuación de metodologías para análisis de sodio y potasio por espectroscopía de absorción atómica, en sales de rehidratación oral. *Revista Tecnología En Marcha*, 31(2), 40. <https://doi.org/10.18845/tm.v31i2.3623> Quintero, L., & Rodriguez, N. (2019). Extractos vegetales para el tratamiento de las aguas residuales del café. *Ciencia, Tecnología e Innovación Para La Caficultura Colombiana, tratamiento de aguas residuales por el metodo de Coagulation y floculation*, 1–8. Ríos, S., & Puerta, G. I. (2011). Composición Química Del Mucílago De Café, Según El Tiempo De Fermentación Y Refrigeración. *Cenicafé*, 2(62), 23–40. <http://www.cenicafe.org/es/documents/2.pdf> Russell, D. (2015). Tratamiento de aguas residuales Unenfoquepractico (Reverté). Sanz, J. R., Oliveros, C. E., Ramírez, C. A., López, U., & Velásquez, J. (2011). Controle los flujos de café y agua en el módulo becolsub. *Cenicafé. Avances Técnicos*, 405(1), 1–8. Torrente, A., Montealegre, E. M., Medina, A., & Bolívar R, H. (2015). Oportunidades para el departamento del Huila en el mercado de fertilizantes. *Revista RETO |*, 3(3), 93–104. Torres-Valenzuela, L. S., Sanín-Villarrea, A., Arango-Ramírez, A., & Serna-Jiménez, J. A. (2019). Caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas mieles del beneficio del café. *Revista ION*, 32(2), 59–66. <https://doi.org/10.18273/revion.v32n2-2019006> Veliz, E., Llanes, J. G., & Fernández, L. A. (2016). Coagulación-floculación, filtración y ozonización de agua residual para reutilización en riego agrícola. *Tecnología y Ciencias Del Agua*, 7(1), 17–34.

Número de los aprendices que se beneficiarán en la ejecución del proyecto	18
--	-----------

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Municipios beneficiados
Acevedo, Agrado, Altamira, Garzon, Gigante, Suaza

Descripción del beneficio en los municipios

El departamento del Huila está conformado por 37 municipios de los cuales 35 producen y comercializan café. Tanto es así que la producción para el año 2021 superó a departamentos como Antioquia, Tolima, Cauca y Risaralda. La mayoría de los productores compiten por su calidad de grano y con ello deben cuidar o en su defecto obtener sellos de calidad, el cual se adquieren también por el tratamiento de aguas que deben hacer para brindar un ambiente sostenible y mitigar el impacto ambiental en ámbitos sociales, económico entre otros. Además se beneficiaran con la disminución de costos de fertilizantes, por lo cual este proyecto será de gran importancia para el sector caficultor de la región. De la misma manera se contribuirá con la calidad de grano de café y la adquisición de los sellos ambientales por el tratamiento de aguas mieles antes de vestirlos a la efluentes naturales que le suman valor al grano en pergamino seco cuando los caficultores lo venden.

Impacto en el centro de formación

Este proyecto será de gran importancia para el Centro de Formación debido a que se fortalecerá el Grupo de Investigación Innovagro C.A.D.H, así como los aprendices al contar con herramientas que permitan fortalecer su formación en control y prevención ambiental, en la producción agropecuaria, recursos naturales y del amplio conocimiento en cuanto a las propiedades fisicoquímicas del café y posterior tratamiento de aguas mieles junto con el aprovechamiento del mismo. Incentiva a que el centro sea autosostenible en la elaboración de nuestro propio fertilizante en la sede alterna "la granja". Genera además, empleabilidad a los aprendices en etapa productiva y a futuras contrataciones como investigadores junior finalmente fortalecemos los grupos de semillero de investigación.

Logo SENA	<p data-bbox="699 96 1187 165">Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023</p> <p data-bbox="368 282 1517 351">Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos</p>
-----------	---

Not Found

The requested URL was not found on this server.

Not Found

The requested URL was not found on this server.

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Presupuesto \$94.789.300 COP

Información		
Concepto interno SENA otras compras de equipos	Rubro maquinaria y equipo	Uso presupuestal instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis, de navegación y para otros fines (excepto instrumentos ópticos); instrumentos de control de procesos industriales, sus partes, piezas y accesorios
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$17.606.300 COP

Descripción

Camara de extracción de gases

Justificación

El uso de reactivos químicos de grado analítico y actividades de digestiones acidas que se necesitan en el preparamiento de nuestras en la cuantificación de nitratos y nitritos, fostoro y potacio, crea la necesidad de comprar este equipo el cual, permite al personal minimizar la inhalación de sustancias toxicas que afectan la salud humana.

Archivos

- JPBIOINGENIERIA S.A.S <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/13161/soportes/24828/download-file-sharepoint/soporte>
- ARTILAB <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/13161/soportes/24829/download-file-sharepoint/soporte>

Información		
Concepto interno SENA otras compras de equipos	Rubro maquinaria y equipo	Uso presupuestal otro equipo eléctrico y sus partes y piezas
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$2.768.200 COP

Descripción

Licuada industrial

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

<p>Justificación</p> <p>La necesidad de disminuir el tamaño de partícula para los coagulantes y la materia solida generada del tratamiento de aguas mieles se hace indispensable la compra del equipo.</p>

Archivos
<ul style="list-style-type: none"> • QSI sas http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/13171/soportes/24835/download-file-sharepoint/soporte • JOSERRAGO http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/13171/soportes/24836/download-file-sharepoint/soporte • QSI sas http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/13171/soportes/24837/download-file-sharepoint/soporte • JOSERRAGO http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/13171/soportes/24838/download-file-sharepoint/soporte • QSI sas http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/13171/soportes/24839/download-file-sharepoint/soporte • JOSERRAGO http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/13171/soportes/24840/download-file-sharepoint/soporte

Información		
Concepto interno SENA	Rubro	Uso presupuestal
materiales para formación profesional	otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	productos químicos n.c.p.
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$441.000 COP

<p>Descripción</p> <p>Acido clorhídrico HCL</p>
--

<p>Justificación</p> <p>Se necesita para la obtención del quitosano como separador del calcio en el coagulante natural.</p>
--

Archivos

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

- Avantika <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14087/soportes/24851/download-file-sharepoint/soporte>
- QSI SAS <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14087/soportes/24852/download-file-sharepoint/soporte>

Información		
Concepto interno SENA otras compras de equipos	Rubro maquinaria y equipo	Uso presupuestal instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis, de navegación y para otros fines (excepto instrumentos ópticos); instrumentos de control de procesos industriales, sus partes, piezas y accesorios
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$1.426.300 COP

Descripción
Baño ultrasonido para laboratorio: capacidad de 0.8L, material acero inoxidable.

Justificación
Agiliza el alistamiento de todas las muestra del laboratorio que tengan solutos, permite desintegran rápidamente cualquier soluto que se encuentre en el agua.

Archivos

- QSI sas <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14084/soportes/24841/download-file-sharepoint/soporte>
- ARTILAB <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14084/soportes/24842/download-file-sharepoint/soporte>

Información		
Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	Uso presupuestal pasta de papel, papel y cartón
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$141.000 COP

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Descripción
Papel filtro

Justificación
Se solicita para la separación del quitosan al quitosano por filtración.

Archivos

<ul style="list-style-type: none"> • Avantika http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14088/soportes/24849/download-file-sharepoint/soporte • QSI SAS http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14088/soportes/24850/download-file-sharepoint/soporte

Información		
--------------------	--	--

Concepto interno SENA	Rubro	Uso presupuestal
materiales para formación profesional	otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	productos químicos n.c.p.

Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos	\$456.000 COP
---	---------------

Descripción
Reactivo de vanadato- Molibdato

Justificación
Reactivo colorimétrico para identificar las concentración de fosforo.

Archivos

<ul style="list-style-type: none"> • Avantika http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14090/soportes/24853/download-file-sharepoint/soporte • QSI SAS http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14090/soportes/24854/download-file-sharepoint/soporte

Información

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Concepto interno SENA	Rubro	Uso presupuestal
materiales para formación profesional	otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	otros artículos manufacturados n.c.p.
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$98.500 COP

Descripción
Cultivo de nitrosomonas y Nitrobacter

Justificación
Se necesita para eliminar el amonio de las aguas mieles y transformarlos en nitratos y nitritos para hacerlos solubles y absorbentes a las plantas.

Archivos

<ul style="list-style-type: none"> Avantika http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14089/soportes/24847/download-file-sharepoint/soporte QSI SAS http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14089/soportes/24848/download-file-sharepoint/soporte

Información

Concepto interno SENA	Rubro	Uso presupuestal
materiales para formación profesional	otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	productos químicos n.c.p.
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$438.000 COP

Descripción
Estándar de fosforo.

Justificación
Se solicita para realizar la curva de calibración de fosforo.

Archivos

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

- Avantika <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14091/soportes/24855/download-file-sharepoint/soporte>
- QSI SAS <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14091/soportes/24856/download-file-sharepoint/soporte>

Información		
Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	Uso presupuestal productos químicos n.c.p.
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$575.000 COP

Descripción Estándar de potasio

Justificación Se solicita para realizar la curva de calibración de potasio.

Archivos

- Avantika <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14092/soportes/24857/download-file-sharepoint/soporte>
- QSI SAS <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14092/soportes/24858/download-file-sharepoint/soporte>

Información		
Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	Uso presupuestal otros artículos manufacturados n.c.p.
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$556.000 COP

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Descripción
Filtro de jeringa V-Prep, PVDF (Hidrófilo), Ø 25 mm x 0,45 µm, No estéril. 100 und.

Justificación
Limpiar las impurezas para leer la concentración de las muestras.

Archivos

<ul style="list-style-type: none"> • Avantika http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14093/soportes/24859/download-file-sharepoint/soporte • QSI SAS http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14093/soportes/24860/download-file-sharepoint/soporte

Información

Concepto interno SENA	Rubro	Uso presupuestal
materiales para formación profesional	otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	productos químicos n.c.p.

Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos	\$960.000 COP
---	---------------

Descripción
Ácido etilendiamino tetracético

Justificación
se solicita para la preparación de muestra de nitratos-nitritos.

Archivos

<ul style="list-style-type: none"> • Avantika http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14095/soportes/24861/download-file-sharepoint/soporte • QSI SAS http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14095/soportes/24862/download-file-sharepoint/soporte

Información

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	Uso presupuestal productos químicos n.c.p.
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$850.000 COP

Descripción Ácido fosforico

Justificación se solicita para la preparación de muestra de nitratos-nitritos.
--

Archivos

<ul style="list-style-type: none"> • Avantika http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14096/soportes/24863/download-file-sharepoint/soporte • QSI SAS http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14096/soportes/24864/download-file-sharepoint/soporte

Información

Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	Uso presupuestal productos químicos n.c.p.
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$780.000 COP

Descripción N- (1- naftil)-etilendiamina diclorhidrato
--

Justificación se solicita para la preparación de muestra de nitratos-nitritos.
--

Archivos

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

- Avantika <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14097/soportes/24865/download-file-sharepoint/soporte>
- QSI SAS <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14097/soportes/24866/download-file-sharepoint/soporte>

Información		
Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	Uso presupuestal productos químicos n.c.p.
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$235.000 COP

Descripción
Amonio

Justificación
se solicita para la preparación de muestra de nitratos-nitritos.

Archivos

- Avantika <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14098/soportes/24867/download-file-sharepoint/soporte>
- QSI SAS <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14098/soportes/24868/download-file-sharepoint/soporte>

Información		
Concepto interno SENA materiales para formación profesional	Rubro otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	Uso presupuestal productos químicos n.c.p.
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$775.000 COP

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Descripción
Sulfanilamida

Justificación
se solicita para la preparación de muestra de nitratos-nitritos.

Archivos

<ul style="list-style-type: none"> • Avantika http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14099/soportes/24871/download-file-sharepoint/soporte • QSI SAS http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14099/soportes/24872/download-file-sharepoint/soporte

Información

Concepto interno SENA	Rubro	Uso presupuestal
materiales para formación profesional	otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	vidrio y productos de vidrio

Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos	\$375.000 COP
---	---------------

Descripción
Balones aforados 100ml

Justificación
se solicita para la preparación de muestra todas las muestras para la cuantificación de fosforo, potasio y nitrógeno.

Archivos

<ul style="list-style-type: none"> • Avantika http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14100/soportes/24869/download-file-sharepoint/soporte • QSI SAS http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14100/soportes/24870/download-file-sharepoint/soporte

Información

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Concepto interno SENA	Rubro	Uso presupuestal
materiales para formación profesional	otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	vidrio y productos de vidrio
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$408.000 COP

Descripción
Balones aforados 25ml

Justificación
se solicita para la preparación de muestra todas las muestras para la cuantificación de fosforo, potasio y nitrógeno.

Archivos
<ul style="list-style-type: none"> • Avantika http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14101/soportes/24873/download-file-sharepoint/soporte • QSI SAS http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14101/soportes/24874/download-file-sharepoint/soporte

Información		
Concepto interno SENA	Rubro	Uso presupuestal
materiales para formación profesional	otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo)	vidrio y productos de vidrio
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$1.200.000 COP

Descripción
Baño ultrasonido para laboratorio

Justificación
Permite diluir todos los solutos de cualquier muestra, también se utilizara para hacer limpieza a piezas de fabricadas e materiales metálicos.

Archivos

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

- Avantika <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14102/soportes/24875/download-file-sharepoint/soporte>
- QSI SAS <http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/presupuesto/14102/soportes/24876/download-file-sharepoint/soporte>

Información		
Concepto interno SENA viáticos y gastos de viaje al interior formación profesional	Rubro servicios de alojamiento; servicios de suministro de comidas y bebidas; servicios de transporte; y servicios de distribución de electricidad, gas y agua	Uso presupuestal servicios de transporte de pasajeros
Subtotal del costo de los productos o servicios requeridos		\$1.150.000 COP

Descripción
Servicio de transporte al personal para llegar a las fincas caficultoras

Justificación
Divulgaciones de proyecto para generar aliados y visita a fincas caficultoras para evaluar las aguas mieles en cada municipio.

Roles SENNOVA

Rol	Nivel académico	Meses	Número de personas	Asignación mensual
aprendiz sennova (contrato aprendizaje)	ninguno	6	1	\$1.004.500 COP
Investigador experto	pregrado	10.5	1	\$4.100.000 COP
Investigador junior	tecnólogo	10	1	\$2.050.000 COP
Actualmente el total del costo de los roles requeridos es de:				\$63.550.000 COP

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Justificación

El propósito de nuestro proyecto es impactar al sector cafetero del departamento, principalmente a los productores de café en la zona centro del Huila, se pretende aprovechar el 95% del material orgánico residual en el proceso de despulpado y lavado de café para la elaboración de fertilizantes orgánicos. Esto permitirá que los agricultores no dependan de los proveedores que importan fertilizantes al país con precios inalcanzables, al igual que pretende beneficiar a numerosas familias productoras que se dedican a las actividades de agrícolas principalmente cacao, café, arroz, maíz, aguacate entre otros. En la agricultura convencional existe un uso indiscriminado de productos sintéticos y nocivos como abonos y fertilizantes que degradan no solo el suelo sino, la calidad de alimentos. Así mismo se pretende fortalecer el gremio cafetero en el conocimiento investigativo del tratamiento de aguas por el método de coagulación - floculación, la disminución de volumen en desechos orgánicos en efluentes hídricos, la proliferación de micro organismos que generen situaciones de epidemias y enfermedades para el ser humano e incentiva al cumplimiento de la normatividad ambiental del país en el vertimiento de aguas residuales a vertederos (Decreto 1594) entre otros, impactamos el sector económico, social y ambiental.

Objetivo general

Evaluar las aguas mieles obtenidas en el despulpado- lavado de café a través de coagulantes naturales que permitan la producción de fertilizantes orgánicos para la zona centro del Huila.

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Efectos Directos

EFE-7244	Debilitamiento de la agricultura sostenible a nivel ambiental y social de la zona centro del departamento.
Efecto indirecto EFE-7244-IND-8474:	Perdida de sellos ambientales (4C y AAA) sobre la calidad del grano al momento de comercializar café seco sobre pergamino para el productor.
Efecto indirecto EFE-7244-IND-14897:	Incumplimiento de sanidad y normatividad Colombiana (decreto 1594 de 1984, decreto 1076 del 2015 y resolución 631"valores maximos permisibles en vertidos naturales".
Efecto indirecto EFE-7244-IND-14898:	Proliferación de enfermedades, malos olores, precipitación de solidos suspendidos creando un efecto necrótico sobre ecosistemas en las fluentes hídricas.
EFE-7245	Producción agrícola insostenible por alto costo en los fertilizantes
Efecto indirecto EFE-7245-IND-8475:	Sector agrícola no competitivo.
Efecto indirecto EFE-7245-IND-14899:	Aumento en el costo de la producción de los alimentos.
Efecto indirecto EFE-7245-IND-14900:	Perdidas económicas para los productores por cosecha. Acelerada devaluacion del peso colombiano frente al comportamiento del dolar.
Efecto indirecto EFE-7245-IND-16997:	Falta de asignación de recursos por entidades lideres encargadas del sector.
EFE-7246	Desaprovechamientos de residuos con alto potencial para la elaboración de fertilizantes
Efecto indirecto EFE-7246-IND-8476:	Multas a productores por manejo inadecuado de aguas mieles
Efecto indirecto EFE-7246-IND-15055:	Disminución de los ingresos económicos a la familias productoras.
Efecto indirecto EFE-7246-IND-16736:	Afectaciones de los cultivos por enfermedades y plagas.

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Causas Directas

CAU-5400	Desconocimiento en la composición fisicoquímica de materiales naturales como agentes coagulantes para el uso de técnicas de tratamiento de aguas mieles.
Causa indirecta CAU-5400-IND-13678:	Falta de trazabilidad en técnicas de caracterización fisicoquímica de las aguas mieles producidas en el café.
Causa indirecta CAU-5400-IND-13681:	Falencia en la implementación de métodos evaluativos analíticos para el tratamiento de aguas mieles.
Causa indirecta CAU-5400-IND-21876:	Desconocimiento del potencial de coagulantes naturales para el tratamiento de aguas residuales.

CAU-5401	Poco interés sobre la calidad fisicoquímica de fertilizantes obtenidos con material orgánico.
Causa indirecta CAU-5401-IND-13679:	Escasas divulgaciones a los sectores con más productividad de café que a su vez genera un debilitamiento en alianzas con los mismos.
Causa indirecta CAU-5401-IND-13682:	Carencias en investigaciones que nos permitan desarrollar fertilizantes orgánicos con los residuos que se generan en las actividades agrícolas.
Causa indirecta CAU-5401-IND-21853:	Poca inclusión al gremio caficultor en el campo de la investigación y/o innovación.
Causa indirecta CAU-5401-IND-24373:	La no capacitación del recurso humano encargado de la producción agrícola.

CAU-5402	Carencia en conocimientos sobre efectos climáticos y el control de plagas.
Causa indirecta CAU-5402-IND-13680:	No aplicar las buenas prácticas agrícolas.
Causa indirecta CAU-5402-IND-13683:	Escaso acompañamiento formativo por entidades expertas en el tema.
Causa indirecta CAU-5402-IND-24330:	Desconocimiento de protocolos de protección sobre los cultivos contra el cambio climático.

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Objetivos Específicos

OBJ-ESP-5400 Causa Directa: CAU-5400	Caracterizar y evaluar el efecto de coagulantes naturales: hidrocoloides y quitosano sobre aguas mieles producidas en la obtención del café.
Actividad: OBJ-ESP-5400-ACT-14003 Efecto indirecto CAU-5400-IND-13678: Fecha de ejecución Del: 2023-02-01 hasta 2023-02-28	Generar divulgaciones y alianzas estratégicas con caficultores en zona centro del departamento para la adquisición de materia prima: aguas mieles y cuagulantes naturales.
Actividad: OBJ-ESP-5400-ACT-14006 Efecto indirecto CAU-5400-IND-13681: Fecha de ejecución Del: 2023-03-01 hasta 2023-03-10	Calibrar los equipos y análisis de caracterización FTIR y cuantificación en Espectrofotometría infrarroja UV-VIS.
Actividad: OBJ-ESP-5400-ACT-22290 Efecto indirecto CAU-5400-IND-21876: Fecha de ejecución Del: 2023-03-13 hasta 2023-04-14	Estandarizar la metodología para el tratamiento de aguas mieles sobre técnica de jarras con coagulantes naturales.
OBJ-ESP-5401 Causa Directa: CAU-5401	Elaborar fertilizantes a partir de residuos orgánicos de las aguas mieles suministrados mediante el uso de coagulantes naturales.
Actividad: OBJ-ESP-5401-ACT-14004 Efecto indirecto CAU-5401-IND-13679: Fecha de ejecución Del: 2023-04-17 hasta 2023-07-15	Realizar análisis químico para la cuantificación de materia orgánica (nitrógeno, potasio y fosforo).
Actividad: OBJ-ESP-5401-ACT-14007 Efecto indirecto CAU-5401-IND-13682: Fecha de ejecución Del: 2023-07-01 hasta 2023-08-01	Preparar los fertilizantes orgánicos a partir de los residuos de coagulación y floculación de las aguas mieles.
Actividad: OBJ-ESP-5401-ACT-22267 Efecto indirecto CAU-5401-IND-21853: Fecha de ejecución Del: 2023-08-01 hasta 2023-08-18	Establecer la composición química y dosificación en el laboratorio, según datos obtenidos en el análisis de caracterización previo.
Actividad: OBJ-ESP-5401-ACT-24814 Efecto indirecto CAU-5401-IND-24373: Fecha de ejecución Del: 2023-12-01 hasta 2023-12-13	Programar jornadas de capacitación dirigidas a los productores.

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

OBJ-ESP-5402 Causa Directa: CAU-5402	Evaluar el efecto del fertilizante orgánico obtenido vs fertilizante orgánico comercial encultivos transitorios.
Actividad: OBJ-ESP-5402- ACT-14005 Efecto indirecto CAU-5402- IND-13680: Fecha de ejecución Del: 2023-08-01 hasta 2023-10-30	Determinar el comportamiento del fertilizante previamente elaborado en campo con tiempos determinados sobre cultivos transitorios.
Actividad: OBJ-ESP-5402- ACT-14008 Efecto indirecto CAU-5402- IND-13683: Fecha de ejecución Del: 2023-11-01 hasta 2023-12-15	Elaborar de acuerdo a los resultados del proyecto un manuscrito sobre la caracterización de aguas mieles y su potencial para la elaborar fertilizantes orgánicos.
Actividad: OBJ-ESP-5402- ACT-24768 Efecto indirecto CAU-5402- IND-24330: Fecha de ejecución Del: 2023-10-26 hasta 2023-11-30	Socialización de los resultados con el sector productivo

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Resultados

RES-7480 Efecto directo: EFE-7244	Desarrollo de una tecnología ecológicas para la recuperación de aguas provenientes del despulpado y lavado de café a partir de coagulante naturales
RES-7480-IMP-8495 Efecto indirecto: EFE-7244-IND-8474: Tipo: Impacto económico.	Genera una caficultura sostenible y sustentable en el departamento permite la adquisición de los sellos ambientales permiten darle un valor agregado al grano de café ya que incrementa el valor del grano por sacos en el proceso de compra entre caficultor y cooperativas o empresas interesadas por el producto.
RES-7480-IMP-14918 Efecto indirecto: EFE-7244-IND-14897: Tipo: Impacto ambiental.	Se busca minimizar el impacto ambiental en la contaminación de efluentes hídricas de la zona centro del Huila, previene la proliferación de micro organismos que generan situaciones de epidemias y enfermedades para los seres vivos que dependan de la efluente (humana, biológica y microbiológica).
RES-7480-IMP-14919 Efecto indirecto: EFE-7244-IND-14898: Tipo: Impacto social.	El método de coagulación y floculación permite unir coloides de mayor tamaño para disminuir la carga orgánica por decantación y de esta manera podremos mitigar el impacto social y sanitario que generan las aguas mieles no tratadas vertidas a efluentes naturales.

RES-7481 Efecto directo: EFE-7245	Fertilizante elaborado a partir de las aguas mieles provenientes de café
RES-7481-IMP-8496 Efecto indirecto: EFE-7245-IND-8475: Tipo: Impacto en el centro de formación.	Se busca potencializar principalmente las formaciones agrícolas y ambientales tales como: control y prevención ambiental, producción agropecuaria y recursos naturales además, impactan a los grupos semilleros de investigación "tecnologías agropecuarias sustentables" a programas rurales SER y a instructores en el desarrollo de sus clases. finalmente se incentiva al centro de formacion a ser autosuficiente en la elaboracion propia de fertilizantes.
RES-7481-IMP-14920 Efecto indirecto: EFE-7245-IND-14899: Tipo: Impacto en el sector productivo.	Fortalece e incentiva las buenas prácticas de la agricultura, capaz de disminuir los costos de producción y mantiene la calidad de los alimentos.
RES-7481-IMP-14921 Efecto indirecto: EFE-7245-IND-14900: Tipo: Impacto social.	Se contribuye a disminuir el costo de usura de fertilizantes que actualmente atraviesa el país y los directamente favorecidos son los productores de cosechas.
RES-7481-IMP-17018 Efecto indirecto: EFE-7245-IND-16997: Tipo: Impacto económico.	Abundancia de producto y ganancia en la comercialización de los mismos, viéndose favorecido toda la cadena de valor hasta consumidor final.

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

RES-7482 Efecto directo: EFE-7246	Evento de divulgación de los resultados obtenidos con el fertilizante
RES-7482-IMP-8497 Efecto indirecto: EFE-7246-IND-8476: Tipo: Impacto en el sector productivo.	Potencializa la calidad de los alimentos, disminuye el tiempo de cosecha, fortalece los suelos de la zona centro del Huila e incentiva la siembra.
RES-7482-IMP-15076 Efecto indirecto: EFE-7246-IND-15055: Tipo: Impacto tecnológico.	Esta alternativa fortalece la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología para tratar las aguas mieles y elaborar fertilizantes orgánicos a partir del residuo de las mismas.
RES-7482-IMP-16757 Efecto indirecto: EFE-7246-IND-16736: Tipo: Impacto tecnológico.	Se potencializa formaciones tituladas o complementarias sobre el sector productivo de la zona centro de Huila.

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Gant Actividades

Not Found

The requested URL was not found on this server.

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Participantes						
Nombre	Correo electrónico	Centro de formación	Regional	Rol SENNOVA	Meses	Horas
silvia cristina carrera	sccarreraq@sena.edu.co	centro agroempresarial y desarrollo pecuario del huila	huila	Dinamizador SENNOVA	10.5	10
monica lorena guevara forero	mguevaraf@sena.edu.co	centro agroempresarial y desarrollo pecuario del huila	huila	Instructor investigador	6	10
yaqueline quintero guerrero	yquinterog@sena.edu.co	centro agroempresarial y desarrollo pecuario del huila	huila	Instructor investigador	10	10
jorge leonardo charario tellez	jchavarro00@misena.edu.co	centro agroempresarial y desarrollo pecuario del huila	huila	Aprendiz Sena de semillero de investigación	6	8
cristian andres galvis elizalde	cristian.galvis87@misena.edu.co	centro agroempresarial y desarrollo pecuario del huila	huila	Aprendiz Sena de semillero de investigación	6	8

Semilleros de investigación		
Nombre	Línea de investigación	Grupo de investigación
tecnologías pecuarias sustentables	acuicultura	innovagro c.a.d.p.h

Logo SENA	<p data-bbox="699 96 1187 165">Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023</p> <p data-bbox="368 282 1517 351">Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos</p>
-----------	---

Gant Productos

Not Found

The requested URL was not found on this server.

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023		
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos		

Productos			
Nombre	Divulgación con productores de la región con el propósito de socializar los resultados obtenidos.		
Fecha de ejecución	Inicio: 2023-11-01 - Fin: 2023-12-15	Código Resultado	RES-7480
Indicador	Numero de productores asistentes a la socializacion, lista de asistencia. Registro fotografico del desarrollo tecnologico en la elaboracion de fertilizantes.		
Subtipologia Minciencias	Divulgación Pública de la CTel.		
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • OBJ-ESP-5400-ACT-14006 • OBJ-ESP-5400-ACT-22290 • OBJ-ESP-5400-ACT-14003 		
Nombre	Articulo de investigacion con los resultados adquiridos con el proyecto.		
Fecha de ejecución	Inicio: 2023-02-01 - Fin: 2023-10-01	Código Resultado	RES-7481
Indicador	Artículo publicado.		
Subtipologia Minciencias	Artículos en revistas indexadas		
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • OBJ-ESP-5401-ACT-14004 • OBJ-ESP-5401-ACT-14007 • OBJ-ESP-5401-ACT-22267 		
Nombre	Ficha técnica del fertilizante organico.		
Fecha de ejecución	Inicio: 2023-05-01 - Fin: 2023-11-01	Código Resultado	RES-7482
Indicador	Numero de fichas tecnicas.		
Subtipologia Minciencias	Productos resultados de la creación o investigación-creación		

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Actividades	<ul style="list-style-type: none">• OBJ-ESP-5402-ACT-14005• OBJ-ESP-5402-ACT-14008• OBJ-ESP-5402-ACT-24768
-------------	--

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Análisis de riesgos

Nivel de riesgo	A nivel de actividades	Tipo de riesgo	Administrativos
Descripción	Retraso en la contratación del personal indispensable en la ejecución del proyecto.		
Probabilidad	Posible	Impactos	Moderado
Efectos	Retraso en las actividades del proyecto.		
Medidas de mitigación	Establecer los estudios previos desde esta vigencia.		

Nivel de riesgo	A nivel del objetivo general	Tipo de riesgo	Mercado
Descripción	Puede presentarse problemas para la obtención de la materia prima "aguas mieles"		
Probabilidad	Posible	Impactos	Moderado
Efectos	No podríamos recolectar la suficiente materia prima para elaborar los experimentos propuestos dentro del laboratorio del centro.		
Medidas de mitigación	adquirir varias alianzas con empresas productoras cafeteras del departamento que generen aguas mieles en volúmenes altos.		

Nivel de riesgo	A nivel de productos	Tipo de riesgo	Operacionales
Descripción	Problemas con el cambio climático que generan retrasos en las cosechas y por ende retrasan la producción de café y la generación de aguas mieles.		
Probabilidad	Posible	Impactos	Moderado
Efectos	Puede demorar la obtención de la materia prima.		
Medidas de mitigación	Ajustar el cronograma según tiempo de más cosecha que nos provean el residuo del despulpado y lavado del café.		

Entidades Aliadas

Tipo de entidad aliada: Empresa (Privado)	Café Tamaro (Mediana) - NIT: 901237050-5
Descripción convenio	
Grupo de Investigación	-

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Recursos en especie	0
Descripción en especie aportados	Donar 8 litros de agua mieles cada 15 días por los 10 meses y Transferencias de conocimiento cultural hacia el equipo investigativo SENNOVA.
Recursos en dinero	0
Descripción destinación del dinero aportado	N/A
Metodología o actividades de transferencia al centro de formación	La evaluación que se pretende realizar se encuentra sujeta a la normatividad vigente de nuestro país como: decreto 1594 de 1984, decreto 1076 del 2015 y la resolución 631"vertidos a cuerpos de agua, valores máximos permisibles en vertederos naturales." las actividades propuestas anteriormente se postularan se gun el manual internaciones "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WÁTER AND WASTEWATER" Estas aguas se tomarán después de ser utilizadas del "beneficiadero" de café en tarros plásticos de 1L previamente esterilizados, se depositan en neveras de icopor a temperatura menor de 10°C para conservar las muestras en el transporte. Una vez las muestras son ingresadas al laboratorio de aguas y suelos del centro agroempresarial y desarrollo pecuario del Huila, se procede a verificar la fecha que fue captada y las condiciones físicas y/o químicas para almacenarla en neveras. Enseguida se evaluarán parámetros fisicoquímicos pH, conductividad, demanda de oxígeno demanda bioquímica de oxígeno a los 5 días, turbiedad, color, salinidad, azucares totales entre otros. Posteriormente se procede a recolectar el coagulante natural se utilizarán dos tipos de coagulantes el cactus ya que se da en grandes superficies al norte del departamento del Huila y quitosano extraídos de crustáceos. los parametros fidsico quimicos que se evaluaran son potencial Z y porcentaje de remocion.
Anexos	<ul style="list-style-type: none"> • ANEXO 7. Carta de intención o acta que soporta el trabajo articulado con entidades aliadas (diferentes al SENA) http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/entidades-aliadas/1360/download-file-sharepoint/carta_intencion • ANEXO 8. Propiedad intelectual http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/entidades-aliadas/1360/download-file-sharepoint/carta_propiedad_intelectual

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • OBJ-ESP-5400-ACT-22290 • OBJ-ESP-5402-ACT-14005 • OBJ-ESP-5401-ACT-14004 • OBJ-ESP-5401-ACT-22267 • OBJ-ESP-5401-ACT-14007 • OBJ-ESP-5400-ACT-14006
Miembros de la entidad aliada	

Anexos

Anexo 2. Ficha técnica para maquinaria y equipos	http://localhost/convocatorias/14/proyectos/2428/proyecto-anexos/1924/download-file-sharepoint/archivo
--	---

Logo SENA	Resumen Proyecto - SGPS-SIPRO Código Proyecto: SGPS-10428-2023
	Evaluación de aguas mieles a través de coagulantes naturales que permitan innovar en la implementación de fertilizantes orgánicos

Cadena de valor

Not Found

The requested URL was not found on this server.