



PROCESO		
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO		
NOMBRE DEL FORMATO		
FORMATO ESTUDIOS PREVIOS		
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN		
Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Pública Clasificada <input type="checkbox"/>
		Pública Reservada <input type="checkbox"/>

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:	<i>Prestar servicios profesionales como investigador Experto para el acompañamiento en el desarrollo de Proyectos y la consolidación de las acciones en I+D+i del Centro Nacional Colombo Alemán del SENA Regional Atlántico para el desarrollo de un prototipo automatizado, basado en inteligencia artificial, para el control eficiente de variables críticas en sistemas de acuaponía en estanques de geomembranas.</i>
EDUCACIÓN Y/O FORMACIÓN	La educación y/o formación por parte de las personas naturales a contratar, se encuentran determinada en la tabla anexa en el Numeral 4º del presente estudio previo.
EXPERIENCIA RELACIONADA:	<i>La experiencia relacionada por parte de las personas naturales a contratar, se encuentran determinada en la tabla anexa en el Numeral 4º del presente estudio previo.</i>
VALOR Y FORMA DE PAGO:	<i>Se fija como valor total para el contrato la suma de TREINTA MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE. (\$30.240.000,00). Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) Un primer pago por valor de UN MILLÓN SEIS-CIENTOS OCHENTA MIL PESOS M/CTE. (\$1.680.000,00), b) (6) pagos iguales por un valor de 'CUATRO MILLONES DOSCIENTOS MIL' PESOS M/CTE, (\$4.200.000,00'.) cada uno. c) Un ultimo pago con valor de TRES MILLONES TRESCIENTOS SESENTA MIL PESOS M/CTE. (\$3.360.000,00),</i>
PLAZO:	El plazo de ejecución en meses y días aparece discriminado en la tabla del Numeral 7º, contados a partir del perfeccionamiento del contrato, sin exceder del 31 de diciembre de 2025
LUGAR DE EJECUCIÓN:	Departamento del Atlántico



SUPERVISOR:	La supervisión del contrato estará a cargo de los funcionarios que por escrito designe el Subdirector de Centro Nacional Colombo Alemán.
ORDENADOR DEL GASTO:	Dorys Esther del Toro Ruiz, Subdirectora (E) de Centro Nacional Colombo Alemán.

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, artículo 3º del Decreto 371 de 2021 y de la Ley 2013 de 2019 entorno a la integralidad de la entidad, la Subdirección del Centro Nacional Colombo Alemán 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) creado en 1957 como resultado de la iniciativa conjunta de los trabajadores organizados, los empresarios, la iglesia católica y la Organización Internacional del Trabajo, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio de Trabajo.

El SENA cumple la función que le 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 de las personas en actividades productivas que contribuyan al crecimiento social, económico y tecnológico del país.

De acuerdo con la Constitución Política de Colombia, lo dispuesto en los artículos 26 y 29 de la Ley 152 de 1994 y teniendo en cuenta que la entidad atiende las orientaciones dadas por el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), el Plan de Acción 2025 establece las acciones institucionales del SENA para la vigencia 2025, las cuales se encuentran articuladas con la propuesta y bases del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022 - 2026, "Colombia Potencia Mundial de la Vida", Planes institucionales definidos en el Decreto 612 de 2018 y los documentos CONPES en los que tiene compromisos la entidad, dando cuenta de las principales orientaciones para lograr la articulación entre la estrategia y operación del SENA como Entidad líder de formación para el trabajo.

Ahora bien, especialmente durante la vigencia 2025 se enfocan las acciones y lineamientos para cumplir las iniciativas del gobierno nacional. Los esfuerzos de la entidad estarán orientados a garantizar que todas sus acciones y recursos estén alineados al plan estratégico institucional 2024 – 2026 y enfocados a atender el propósito fundamental: formación para el trabajo.



Que mediante resolución 1-2154 de 28 de agosto de 2024, expedida por el Director General del SENA, se delega en los directores regionales entre otras funciones la ordenación de gasto y la competencia para realizar todo tipo de contratos, y las actuaciones contractuales que de ellos se deriven, independiente de su naturaleza y cuantía; así como, la elaboración, aprobación, actualización y publicación del PAA de su respectiva regional.

Con el Acuerdo 010 de 2024, “Por el cual se establece la política para el desarrollo de los programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo en el SENA, dentro del marco de la Ley 344 de 1996 artículo 16” se promueve la ciencia, investigación, el desarrollo y la difusión de valores culturales, por medio de la formación profesional tecnológica, técnica y artística, contribuyendo al desarrollo económico y social armónico del país, bajo el concepto de equidad social redistributiva, que responda a la transformación de la economía productiva en términos de capital humano, y así acceder a oportunidades de generación de ingresos y competitividad basada en el conocimiento.

En este acuerdo se establece también que para acceder a los recursos de Ley 344 de 1996, los Centros de formación deberán formular proyectos de investigación o desarrollo tecnológico de acuerdo con las líneas tecnológicas previstas en el mismo.

A través del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Investigación - Sennova, el SENA tiene el propósito de fortalecer los estándares de calidad y pertinencia, en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de la formación profesional impartida.

El Departamento del Atlántico es reconocido por la producción de conocimientos técnicos y tecnológicos, a través de la generación de investigaciones en los diferentes campos de interés. Sin embargo, la producción científica cada vez es más difícil de conseguir y la exigencia competitiva de los mercados mundiales para generar una producción eficiente en costos, precios y calidad de los productos es más alta a través del tiempo. De esta manera, el SENA busca promover la generación de conocimientos y fortalecer las capacidades de la investigación y el desarrollo. La institución, se compromete a ejecutar actividades de formación profesional, dirigida a transferir tecnologías de utilización simultánea en el sector productivo, realizar programas y proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, así como orientar la creatividad de los trabajadores colombianos.

El Centro Nacional Colombo Alemán cuenta con gran experiencia en el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, ejecutada a través del grupo de investigación CNCA y el semillero de investigación. Con estos proyectos se fortalecen los estándares de calidad y pertinencia, en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de la formación profesional impartida en la Entidad. A través de estas iniciativas se logra formar aprendices innovadores; se aporta nuevas



tecnologías a los programas de formación y al sector productivo en general; se da cumplimiento a la condición de Investigación, pre-requisito para acreditación de los programas de formación de nivel tecnológico; y se fortalece la Calidad y Pertinencia de la Formación Profesional.

En la vigencia 2025, en el marco del Acuerdo 010 de 2024, al Centro de formación le fue aprobado el proyecto MGA_2025_11_587 Prototipo automatizado apoyado por inteligencia artificial para el control de variables críticas en sistemas de acuaponía en estanques de geomembranas para garantizar la sostenibilidad de los piscicultores en el departamento del Atlántico. Este proyecto tiene un gran impacto para el fomento de la investigación en el Centro y para diferentes actores de la Región, apoyando temáticas como la soberanía alimentaria y la economía campesina del Atlántico, ya que busca mejorar la competitividad de los piscicultores a través de la implementación de tecnologías accesibles y frugales. Con el prototipo de acuaponía automatizado, se espera reducir las brechas tecnológicas en las comunidades rurales, promoviendo una agricultura acuícola más eficiente, rentable y sostenible, lo que mejora las condiciones de vida de los campesinos y sus familias.

Actualmente el SENA Regional Atlántico no dispone de personal con los cuales se realice la conformación del equipo que efectúe la ejecución de este proyecto, en ese sentido, el Centro Nacional Colombo Alemán, requiere contratar por servicios personales indirectos un experto técnico de nivel profesional para ejecutar las actividades profesionales que conlleva el desarrollo del prototipo. El profesional estará dedicado exclusivamente a 1- Definir los parámetros de desempeño y los requisitos funcionales del prototipo. 2- Desarrollar el prototipo y realizar ajustes y 3. Realizar transferencia de conocimientos para la apropiación social del mismo.

A nivel de la Regional Atlántico, se tiene que la planta de Centro Nacional Colombo Alemán cuenta con alrededor de 27 funcionarios administrativos, personal que hace parte de los diferentes grupos internos de trabajo del Centro e incluso, algunos de estos se encuentran en comisión de trabajo en el Despacho Regional. Por lo anterior, en el Centro no existe personal suficiente para apoyar las actividades de naturaleza jurídica especializada descritas, motivo por el cual se requiere contar con los servicios de un profesional que cuente con la experiencia, idoneidad y capacidades específicas para brindar apoyo de carácter temporal y durante la vigencia 2025, para, de esta manera lograr el cometido del proyecto aprobado en 2025.

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 asignado al Centro Nacional Colombo Alemán del SENA, 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 especializado. // En ningún caso estos contratos generan relación laboral ni prestaciones sociales y se celebrarán por el término estrictamente indispensable”.

Este documento se ha construido revisando previamente los proyectos, metas y objetivos del Centro Nacional Colombo Alemán del SENA, haciendo uso de directrices, lineamientos, políticas, instructivos, manual de contratación, normas aplicables, conceptos jurídicos y demás aspectos acordes a los procesos de contratación de la entidad, atemperándose para ello a las directrices que en materia de contratación se dicten en el Sena.

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:

1. Revisar y sintetizar bibliografía sobre acuaponía en geomembranas y tecnologías afines. Definir indicadores de desempeño (agua, biomasa, nitrógeno, pH, temperatura).
2. Instalar y calibrar sensores (oxígeno, conductividad, pH) en el sistema piloto.
3. Recopilar y analizar datos experimentales utilizando herramientas estadístico-computacionales.
4. Desarrollar modelos de simulación para prever efectos de variaciones operativas.
5. Proponer y evaluar estrategias de optimización (recirculación, filtración, aireación).
6. Documentar todas las pruebas en bitácoras, asegurando trazabilidad de resultados.
7. Redactar y entregar informes técnicos conteniendo el avance obtenido y aspectos como metodología, resultados y recomendaciones, entre otros.
8. Documentar los manuales técnicos y de mantenimiento del prototipo.



9. Preparar y ejecutar las mesas de trabajo con los campesinos y actores clave para el desarrollo del proyecto Diseñar la metodología de transferencia de conocimiento acorde a la tecnología y retos identificados. Organizar y ejecutar un evento de divulgación tecnológica Documentar la estrategia de apropiación social del conocimiento para su replicación en futuros espacios y contextos.

10. Participar en reuniones de seguimiento quincenales, presentando avances y plan de acciones.

11. Gestionar los documentos y el archivo a cargo durante la ejecución del contrato conforme las directrices y lineamientos institucionales.

12. Proponer e implementar las acciones preventivas, correctivas o correcciones que sean necesarias para eliminar la causa raíz de las desviaciones identificadas en el desarrollo del proyecto cuando aplique.

13. Suministrar oportunamente la información requerida por el supervisor, el dinamizador de innovación y competitividad, la coordinación de formación, la subdirección del Centro, o demás instancias que la soliciten

3. Identificación del Contrato a Celebrar:

El contrato por 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.



N	OBJETO DEL CONTRATO.	PERFIL Capacidad, Idoneidad y/o experiencia
1	Prestar servicios profesionales como investigador Experto para el acompañamiento en el desarrollo de Proyectos y la consolidación de las acciones en I+D+i del Centro Nacional Colombo Alemán del SENA Regional Atlántico para el desarrollo de un prototipo automatizado, basado en inteligencia artificial, para el control eficiente de variables críticas en sistemas de acuaponía en estanques de geomembranas.	Profesional universitario en Ingeniería de sistemas, telemática y afines; Ingeniería física, Ingeniería eléctrica y afines; Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines; Ingeniería mecánica y afines, Ingeniería mecatrónica y afines. . 13 meses de experiencia profesional relacionada con el objeto del proyecto, en la formulación, evaluación, ejecución o seguimiento de proyectos de I+D+i.

5. Domicilio Contractual:

El domicilio contractual será Barranquilla

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 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 el decreto 1082 de 2015.

10. Supervisión:

La supervisión del contrato estará a cargo del Coordinadora OLGA JANETH GUTIERREZ

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 ordenador del gasto, Subdirector del Centro Nacional Colombo Alemán designará uno nuevo, para lo cual no se requerirá de modificación contractual y la nueva designación se deberá realizar en la plataforma de SECOP II.

11. Proceso de contratación incluido en el plan de adquisiciones: SI NO

12. 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”*.

13. 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.

13.1 Idoneidad y experiencia.

De acuerdo con los soportes de idoneidad y experiencia allegados se procede al análisis y verificación de los documentos y en consecuencia se certifica lo siguiente:

IDONEIDAD



La siguiente verificación, se realiza atendiendo lo establecido en los estudios previos.	FORMACIÓN ACADÉMICA	
	CUMPLE	NO CUMPLE
	X	

ENTIDAD	EXPERIENCIA			EXPERIENCIA RELACIONADA		
	Fecha de Ingreso (DD/MM/AAAA)	Fecha de Retiro (DD/MM/AAAA)	Meses	Días	SI	NO
	EL FORMATO SERA VERIFICADO DENTRO DE LOS DOCUMENTOS DEL CONTRATISTA, ANEXOS AL CONTRATO.					

13.2 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 señor (a) MARÍA DEL ROSARIO GUZMÁN TORDECILLA, frente al objeto contractual, las obligaciones y la necesidad que se pretende satisfacer, la Subdirectora (e) del Centro Nacional Colombo Alemán establece que cumple con los requisitos señalados anteriormente.

13.3 Estudio de la Demanda.

De conformidad con la información presentada por la Contraloría General de la Republica 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 contratos históricos de la Entidad, en los que se desarrollaron objetos y honorarios similares.


14. Decisión de contratación:


Tras revisar y validar la documentación presentada por el futuro contratista en el SIGEP II, y verificar el cumplimiento de los requisitos de capacidad, idoneidad y/o experiencia necesarios para la prestación del servicio y la satisfacción de la necesidad reportada, se considera válida la contratación reseñada. Además, se destaca que no era necesario obtener previamente varias ofertas.

Asimismo, se verificó el cumplimiento de los topes, alternativas o exoneraciones establecidas en la tabla de honorarios vigente.

Se expide en la ciudad de Barranquilla a los 19 días del mes de mayo de 2025.

DORYS ESTHER DEL TORO RUIZ
Subdirectora (E) del Centro Nacional Colombo Alemán

Proyectó: Judex González Alvarado 
Cargo: Líder de Contratación

Revisó: Yanina Téllez 
Profesional G06- Coordinadora Grupo de Apoyo Administrativo Intercentro