**ESTUDIOS PREVIOS**
**PARA LA CELEBRACIÓN DEL CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACIÓN ENTRE**
**EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA Y LA CÁMARA DE INDUSTRIA Y COMERCIO COLOMBO-ALEMANA – AHK COLOMBIA**

## 1. ANTECEDENTES:

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio del Trabajo.

El Servicio Nacional de Aprendizaje - 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, técnica y tecnóloga integral para la incorporación de las personas en actividades productivas que contribuyan al crecimiento social, económico y tecnológico del país. Además de la formación profesional integral, impartida a través de nuestros Centros de Formación Profesional, el SENA brinda servicios de orientación y capacitación para el empleo; apoyo al desarrollo empresarial; servicios tecnológicos para el sector productivo, y apoyo a proyectos de innovación, desarrollo tecnológico y competitividad, así como la creación y mantenimiento de alianzas estratégicas con aliados internacionales que permitan aportar al mejoramiento continuo de la entidad.

El SENA es una entidad pública que ofrece formación profesional integral en más de treinta áreas de conocimiento, orientada a responder de manera oportuna y pertinente a las demandas del sector productivo. Para ello, dispone de personal altamente calificado, así como una robusta infraestructura representada en centros de formación equipados, laboratorios, talleres, entre otros. Adicionalmente, su trayectoria y reconocimiento, le permite intercambiar experiencias y conocimientos con instituciones de carácter nacional e internacional.

### 1.1 La Cámara de Industria y Comercio Colombo Alemana – AHK COLOMBIA

Fundada en 1935, es una entidad gremial de carácter privado sin ánimo de lucro cuya misión principal es crear y maximizar las relaciones e inversiones transfronterizas por medio del intercambio comercial, la generación de nuevas oportunidades de negocios, desarrollo de proyectos y alianzas estratégicas en el marco de prácticas comerciales sostenibles y alineadas de acuerdo con el desarrollo económico y social. La AHK Colombia procura un impacto económico, ambiental y social positivo en los países en los que coopera; ofreciendo servicios únicos teniendo en cuenta las necesidades e intereses del mercado alemán.

La AHK Colombia hace parte de la Asociación de Cámaras Alemanas de Industria y Comercio[1] (DIHK por sus siglas en alemán), pioneras en la búsqueda, conexión y transferencia de conocimiento para impulsar los negocios y la internacionalización de las empresas, las redes de aprendizaje y el desarrollo sostenible, convirtiéndose en un aliado estratégico para los empresarios con objetivos comerciales y de inversión en Colombia, Latinoamérica y Europa. Realiza sus funciones en estrecha colaboración con la Embajada de la República Federal de Alemania en Colombia, la Agencia de Cooperación para el Desarrollo de Alemania (GIZ), fundaciones alemanas presentes en Colombia tales como FESCOL, KAS y Hanns-Seidel-Stiftung entre otras, así como las demás entidades relacionadas con su trabajo en los dos países.

Asimismo, la AHK Colombia pertenece a la Asociación de Cámaras de Industria y Comercio de la Unión Europea (Eurocámaras), la cual está dedicada desde 1998 al fortalecimiento y la promoción conjunta del comercio entre Colombia y los países de la UE[2], lo que ha permitido adelantar esfuerzos significativos para apoyar entidades territoriales y empresas en el proceso de internacionalización desde diferentes sectores de la economía.

Con su larga trayectoria empresarial, la AHK Colombia ha formado una amplia red de contactos y un equipo de trabajo apasionado por lograr el posicionamiento comercial de sus afiliados y clientes, permitiendo brindar soluciones de alto impacto enfocadas en la generación de encuentros comerciales, la promoción del desarrollo empresarial, entre otros servicios integrales.

La AHK Colombia cuenta con alrededor de 300 empresas/instituciones afiliadas[3] tanto colombianas como europeas, que confían en la calidad de sus servicios y en su soporte mediante la consultoría. Los proyectos que llevan a cabo actualmente son apoyados por un equipo de trabajo multicultural y multidisciplinar para guiar al empresario en su camino hacia el mercado objetivo latinoamericano y/o europeo.

La AHK Colombia presta servicios directamente o en conjunto con otras empresas, asociaciones, gremios o personas jurídicas privadas o públicas, colombianas o alemanas, que impliquen la realización de las siguientes actividades, con sujeción a las disposiciones legales pertinentes:

A) Actuar de portavoz de la totalidad de las empresas afiliadas.

B) Apoyar a sus afiliados y a todas las empresas que participen en las relaciones bilaterales en la obtención de sus intereses económicos ante las instituciones estatales y privadas colombianas, alemanas y de la Unión Europea.

C) Fomentar, iniciar y promover los contactos comerciales entre círculos económicos afines de los dos países, para el fomento de las relaciones comerciales e industriales entre las empresas.

[1] El DIHK cuenta con más de 150 cámaras de comercio alemanas en todo el mundo. Para más información ver: https://www.dihk.de/en/international
[2] https://www.eurocamaras.co/
[3] Según el informe anual 2023 de la AHK Colombia.

D) Ofrecer información económica y asesoría en general, así como elaborar informes, estudios de mercado, conceptos de mercadeo, de financiación empresarial y demás estudios y conceptos de interés empresarial.

E) Apoyar a empresas para su ingreso en un mercado, mediante la búsqueda y obtención de socios comerciales, así como en la creación de sus estructuras de distribución, etc.

F) Desarrollar y ofrecer instrumentos de apoyo para empresas de los dos países en las diferentes actividades empresariales y de acuerdo con las necesidades, tales como bolsas de empleo, cobranza, mediación en conflictos que se generen entre los participantes del intercambio económico bilateral, servir de centro arbitral de acuerdo con lo previsto en el artículo 34 de los Estatutos de AHK, coadyuvar en la consecución de certificados de origen, etc.

G) Impulsar la venta y publicidad para sociedades feriales y gremiales, así como también organizar ferias, exposiciones, congresos, conferencias y encuentros empresariales, relacionados con la actividad ferial.

H) Promover y llevar a cabo por medio de entidades autorizadas la formación profesional y continuada, para lo cual podrá apoyar por medio de esas mismas entidades autorizadas, actividades de formación profesional a nivel técnico, tecnológico o universitario. Se aclara que la presente entidad no desarrolla actividades señaladas en la ley 115 del 1994.

I) Desarrollar y realizar proyectos de cooperación técnica y financiera.

J) Desarrollar, producir y difundir temas económicos, comerciales, científicos, educativos y culturales, a través de todo tipo de medios como impresos, electrónicos, radio y televisión.

K) Organizar y realizar actos públicos para afiliados y terceros, tales como congresos, simposios, exposiciones y eventos culturales y sociales.

L) La asunción de cualquier otra actividad permitida por la ley que sirva al propósito descrito en el artículo 2.1 de los Estatutos de AHK.

Entre sus servicios más destacados también se encuentra la formación empresarial y el desarrollo de procesos de capacitación a través de eventos, webinars, cursos, talleres, foros, congresos y conferencias virtuales y presenciales.

Para la realización de su fin social, la AHK Colombia gestiona toda clase de iniciativas que directa o indirectamente sean convenientes o necesarios. Así, en general, podrá celebrar toda clase de actos, operaciones y contratos que tengan relación directa con el objeto principal o cuya finalidad sea ejercer los derechos o cumplir las obligaciones legal o contractualmente derivadas de la existencia y el funcionamiento de la Cámara. También, podrá formar parte como socia o partícipe de toda clase de Sociedades, Consorcios y Joint Ventures, fundar nuevas personas jurídicas, aceptar y ejercer representaciones o hacer todo aquello que sirva al desarrollo del fin social.

Asimismo, la AHK enfoca sus esfuerzos y actividades en desarrollar programas y proyectos de cooperación con entidades oficiales y no gubernamentales, tanto de Colombia como en Alemania en temáticas como transición energética, fortalecimiento empresarial de pymes, debida diligencia en la cadena de suministro, cierre de brechas de género en el sector TI, promoción del turismo sostenible, entre muchos otros. Lo anterior, con el fin de apoyar la reactivación económica del país y el cumplimiento de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

La AHK Colombia cuenta con amplia experiencia en proyectos con alto impacto empresarial y social, coordina para Latinoamérica el proyecto de Formación Dual (Duale Hochschule Latinoamérica - Red DHLA) la cual, a la fecha, es la red de formación dual más grande de la región incluyendo universidades y programas en México, Colombia, Perú, Ecuador y Brasil.

De igual forma, ejecuta desde hace más de 5 años recursos públicos del proyecto Iniciativa de Exportación de Energía del Ministerio Federal de Economía y Protección al Clima (BMWK por sus siglas en alemán) así como los del Programa Público Alemán de Desarrollo de Mercados (Markterschließungsprogramm), formación que resulta práctica y de alta pertinencia laboral, su especialización en pilares estratégicos alineados con tendencias globales y la economía alemana, y su rol como puente para la transferencia de conocimiento y estándares de calidad alemanes, ofrece como resultado profesionales altamente calificados y competitivos a nivel internacional. Ha ejecutado proyectos con fondos de la Unión Europea y de la Agencia de Cooperación Alemana - GIZ[4]. Cuenta con una amplia experiencia en la realización de foros, ruedas de negocios entre empresas alemanas y colombianas, intercambio de conocimiento y relacionamiento con gobierno y entidades gremiales en el país.
Por otra parte, a través de los proyectos con diferentes Cámaras de Comercio colombianas, AHK impacta a pequeñas y medianas empresas PYMES, así como a las organizaciones de productores, emprendedores, startups y clústeres. También, a través de los proyectos de formación, capacita a empresarios y al talento humano joven, con enfoque de género para cerrar brechas laborales de las mujeres en industrias como la digital.

Con todo ello, el factor diferencial de la AHK COLOMBIA, el cual resalta su idoneidad, es la prestación de servicios bajo la marca "DEinternational" en la que ofrece productos especializados de apoyo a empresas alemanas y colombianas en formación profesional y educación continua que buscan hacer negocios con Alemania, fungiendo como la representación oficial para el empresariado alemán en Colombia y viceversa.

**COOPERACIÓN ENTRE EL SENA Y LA CÁMARA DE INDUSTRIA Y COMERCIO COLOMBO ALEMANA - AHK COLOMBIA.**

En el año 2019, el SENA y la AHK Colombia suscribieron un Memorando de Entendimiento con el objetivo de aunar esfuerzos para: 1) Fortalecer los procesos misionales del SENA, a través de acciones conjuntas que promuevan el desarrollo de proyectos de transferencia de conocimiento y

[4] https://www.deutschland.de/es/topic/politica/cooperacion-alemana-al-desarrollo-la-giz

tecnología; 2) Mejorar el modelo de educación dual, así como también el emprendimiento y la innovación, mediante el desarrollo de iniciativas que permitan el crecimiento económico y social de Colombia. En el marco del Memorando de Entendimiento suscrito, se desarrolló una misión académica internacional a Alemania para el grupo de aprendices ganadores de la competencia SENASOFT 2019.

En 2020, se suscribió el convenio DG-005-2020 entre el SENA y la Unión Temporal "Mujeres Digitales" conformada por la AHK Colombia y la Fundación VASED con el objeto de aunar esfuerzos para aportar al cierre de la brecha laboral del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones en Colombia mediante la formación y el fortalecimiento de competencias en desarrollo web y lenguajes de programación de un grupo de cuarenta aprendices mujeres de la Regional Distrito Capital, mediante la metodología conocida a nivel mundial como BootCamp.

De este convenio, se resalta el fortalecimiento de capacidades de 33 aprendices que culminaron el programa, logrando la vinculación laboral de 10 aprendices, el inicio de procesos de emprendimiento de 4 aprendices y el contacto con más de 25 empresas del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, interesadas en adelantar procesos de selección con las aprendices participantes en el marco del proyecto.
En 2021, el SENA y la AHK Colombia suscribieron el Convenio de Asociación DG-005 de 2021 con ID No. CO1.PCCNTR.2556732 cuyo objeto fue *"aunar esfuerzos entre el SENA y el conviniente, para aportar al cierre de la brecha laboral del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones en Colombia, mediante la formación y el fortalecimiento de competencias en desarrollo web y ciencia de datos de un grupo aprendice del SENA, mediante la metodología conocida a nivel mundial como BootCamp"*, el cual impactó a 120 mujeres aprendices del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información de 12 regionales.

En 2022 La AHK Colombia, en alianza con el SENA, FIBS RILLL, Renewables Academy, RENAC y el Ministerio Federal de Educación e Investigación (Bundesministerium für Bildung und Forschung-BMBF) desarrollaron el proyecto "ReCo: Exploración de las necesidades de formación en el sector de las energías renovables en Colombia" el cual llevó a cabo un análisis de las necesidades de formación profesional del talento humano cualificado en el sector de las energías renovables (ER) en Colombia e identificó posibilidades de cooperación en materia de formación profesional entre actores alemanes y colombianos. Dichas recomendaciones fueron entregadas a diversas instituciones del gobierno de Colombia para orientar la toma de decisiones.

También en 2022 la AHK Colombia, el SENA y BSW Sachsen desarrollaron el proyecto "Formatos de Cualificación en Energía Eólica" que permitió la capacitación de instructores de diversas regionales del SENA pertenecientes a la red de conocimiento energía eléctrica, así mismo, se adelantó la asesoría para el diseño de un curso complementario sobre energía eólica y la adopción de la cualificación en energía eólica como componente del programa "Técnico en Montaje y Mantenimiento de Sistemas de Generación y Almacenamiento de Energía".

En esa misma vigencia, la AHK Colombia ejecutó 14 acciones de formación en 12 Departamentos en el marco del Programa de Formación Continua Especializada - SENA, contando con empresas de

múltiples sectores, logrando capacitar a más de 2.870 beneficiarios a nivel nacional en temáticas de interés sectorial.

El 5 de junio de 2023, el SENA y la AHK Colombia suscribieron un nuevo Memorando de Entendimiento donde las partes manifestaron su acuerdo en: *"aunar esfuerzos a futuro para fortalecer los proceso misionales del SENA y de la Cámara de Industria y Comercio Colombo Alemana – AHK Colombia, por medio de acciones conjuntas que promuevan el desarrollo de proyectos de transferencia de conocimientos y tecnología para la modernización de ambientes de formación, el modelo de formación dual, la capacitación, iniciativas de promoción al emprendimiento, el fortalecimiento de la industria 4.0 y la transformación digital, así como todas aquellas acciones que desde la misionalidad de la AHK Colombia, contribuyan al fortalecimiento de la economía campesina, la asociatividad rural, las energías renovables y la respuesta del SENA ante el sector productivo agropecuario que permitan el crecimiento económico y social de Colombia".*

Dentro de este instrumento de cooperación, se contempló entre otros propósitos: *"promover el relacionamiento con actores estratégicos que permitan desarrollar e implementar de manera conjunta formación profesional, cursos, capacitaciones y transferencia de conocimientos con empresas de ambos países en energías renovables, transición energética justa, economía circular, industria 4.0, transformación digital y otros temas que a futuro se consideren de interés común, mediante la participación y movilidad de expertos temáticos que sean concertados previamente por las partes".*

En el año 2024 el SENA y la AHK Colombia suscribieron el convenio especial de cooperación No. CO1.PCCNTR.6409514 con el siguiente objeto "*Aunar esfuerzos entre las partes para la capacitación de aprendices del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software -ADSO del SENA con el propósito de fortalecer la adquisición de competencias complementarias en lenguajes de programación y habilidades blandas".* El convenio contó con la participación de 120 mujeres aprendices del SENA del programa tecnólogo en referencia de 103 centros de formación y 31 regionales, evidenciando un impacto a nivel nacional. Del total de las participantes, 85 terminaron el proceso formativo de 94 horas de formación (80 de formación técnica complementaria en lenguajes de programación y 14 de habilidades transversales).

En esta misma vigencia, la AHK Colombia llevó a cabo 11 acciones de formación en el marco del Programa de Formación Continua Especializada – SENA, contando con la participación de empresas de múltiples sectores y logrando beneficiar a más de 2.421 personas en 16 departamentos, quienes se capacitaron sin costo en diversas temáticas de interés actual.

A continuación, se presenta un resumen de las diferentes iniciativas de cooperación adelantadas:

| Año | Instrumento / Acuerdo | Objetivo / Descripción | Participantes / Impacto | Notas y Resultados Clave |
|---|---|---|---|---|
| **2019** | Memorando de Entendimiento | Aunar esfuerzos para fortalecer los procesos misionales del SENA mediante proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología, y mejorar el modelo de educación dual, así como el impulso al emprendimiento e innovación para el crecimiento económico y social en Colombia. | Grupo de aprendices ganadores de la competencia SENASOFT 2019; realización de una misión académica internacional a Alemania. | Iniciativa de intercambio que permitió la transferencia tecnológica y el fortalecimiento de modelos educativos innovadores. |
| **2020** | Convenio DG-005-2020(SENA – Unión Temporal "Mujeres Digitales": AHK Colombia y Fundación VASED) | Contribuir al cierre de la brecha laboral en el sector de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) mediante la formación en desarrollo web y lenguajes de programación, empleando la metodología global BootCamp. | 40 aprendices mujeres de la Regional Distrito Capital; del grupo, 33 completaron el programa. | Resultados destacados: vinculación laboral de 10 aprendices, inicio de procesos de emprendimiento en 4 casos, y generación de contactos con más de 25 empresas del sector TIC. |
| **2021** | Convenio de Asociación DG-005 de 2021(ID No. CO1.PCCNTR.2556732) | Aunar esfuerzos para cerrar la brecha laboral en el sector TIC en | 120 mujeres aprendices del programa Tecnólogo en | Refuerzo en las competencias digitales a nivel nacional, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Colombia mediante la formación en desarrollo web y ciencia de datos a través de la metodología BootCamp. | Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, provenientes de 12 regionales. | apuntando a una capacitación especializada en áreas emergentes de la tecnología. |
| **2022** | Proyecto "ReCo: Exploración de necesidades en Energías Renovables"(AHK Colombia, SENA, FIBS RILLL, Renewables Academy, RENAC, BMBF) | Analizar las necesidades de formación profesional en el sector de las energías renovables en Colombia y explorar oportunidades de cooperación en materia de formación entre actores alemanes y colombianos. | Análisis y entregas de recomendaciones a diversas instituciones gubernamentales para orientar la toma de decisiones en el sector. | Proporcionó lineamientos estratégicos para la formación profesional en energías renovables en Colombia, fortaleciendo la cooperación bilateral. |
| **2022** | Proyecto "Formatos de Cualificación en Energía Eólica"(AHK Colombia, SENA, BSW Sachsen) | Capacitar a instructores del SENA pertenecientes a la red de conocimiento en energía eléctrica y asesorar en el diseño de un curso complementario sobre energía eólica, incorporándolo al programa "Técnico en Montaje y Mantenimiento de Sistemas de Generación y Almacenamiento de Energía". | Capacitación y asesoría para instructores; integración de la cualificación en energía eólica a la oferta formativa del SENA. | Contribuyó al fortalecimiento técnico en el sector de energías renovables, ampliando las competencias en energía eólica. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2022** | Programa de Formación Continua Especializada – SENA (ejecutado por AHK Colombia) | Ejecutar acciones de formación en temáticas sectoriales de interés a lo largo del país. | 14 acciones de formación en 12 departamentos, alcanzando a más de 2.870 beneficiarios a nivel nacional. | Amplio impacto en la capacitación continua, favoreciendo el desarrollo sectorial a través de la actualización permanente. |
| **2023** | Memorando de Entendimiento (SENA y AHK Colombia) | Aunar esfuerzos para fortalecer los procesos misionales del SENA y de la AHK Colombia, promoviendo proyectos conjuntos de transferencia de conocimientos y tecnología para la modernización de ambientes de formación, impulso de la formación dual, capacitación, promoción del emprendimiento, la Industria 4.0 y la transformación digital. | Instrumento de colaboración orientado a establecer acciones futuras en conjunto, vinculando diversos actores estratégicos tanto a nivel local como internacional. | Enfoque integral que abarca desde la transformación digital y capacitación técnica hasta el fortalecimiento de la economía campesina y respuesta al sector productivo agropecuario. |
| **2024** | Convenio Especial de Cooperación No. CO1.PCCNTR.6409514 | Aunar esfuerzos para capacitar a aprendices del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software (ADSO) del SENA, fortaleciendo competencias | 120 mujeres aprendices de 103 centros de formación y 31 regionales; de estas, 85 completaron el proceso formativo de 94 horas (80 horas de formación | Impacto nacional en la formación técnica y desarrollo de habilidades transversales, fortaleciendo la inserción laboral en el sector TI. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | complementarias en lenguajes de programación y habilidades blandas. | técnica + 14 horas de habilidades transversales). | |
| **2024** | Programa de Formación Continua Especializada – SENA (ejecutado por AHK Colombia) | Ejecutar acciones de formación en temáticas sectoriales de interés a lo largo del país. | 11 acciones de formación en 16 departamentos, alcanzando a más de 2.421 beneficiarios a nivel nacional. | Impacto significativo en los procesos de capacitación continua, contribuyendo al desarrollo sectorial mediante la actualización permanente del talento humano. |

Fuente: elaboración propia

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON EL CONVENIO:

El SENA se encuentra en una búsqueda constante de actividades que permitan asegurar la calidad de su oferta formativa para contribuir a la productividad y competitividad del país, cumpliendo los objetivos institucionales bajo estándares internacionales. En la actualidad, la formación y capacitación de los recursos humanos debe corresponder a los más altos parámetros internacionales en la materia, lo cual exige un esfuerzo mancomunado entre organizaciones diversas.

En Colombia, el Ministerio de las Tics mide la brecha digital considerando cuatro dimensiones: 1). Motivación, donde se contemplan los factores personales y sociales que llevan a una persona a usar las TIC´s; 2). Acceso a material, entendiéndose como acceso a infraestructura, servicios y cobertura; 3) Habilidades digitales, que hacen referencia a la capacidad de la persona para aprender sobre el uso de las TIC´s en niveles básico, intermedio y avanzado, y 4).-Aprovechamiento, que indica el uso y finalidad que se da a la tecnología[5].

A continuación, se presenta una síntesis visual y analítica de las cuatro dimensiones que se utilizan en Colombia para medir la brecha digital. Esta representación integra una tabla explicativa y un gráfico de barras conceptual, apoyados en datos y metodologías del Índice de Brecha Digital 2023 del MinTIC[6][7]:

[5] https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-198029_recurso_4.pdf
[6] https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-396961.html
[7] https://ontic.mintic.gov.co/857/articles-397003_recurso_1.pdf

*Tabla Comparativa de las Dimensiones de la Brecha Digital*

| Dimensión | Descripción | Indicadores / Aspectos Clave |
|---|---|---|
| Motivación | Factores personales y sociales que impulsan el interés y la disposición para utilizar las TIC. | - Disposición y actitudes individuales<br>- Influencia del contexto social y cultural<br>- Percepción del valor y beneficio de las TIC |
| Acceso a Material | Disponibilidad de infraestructura, dispositivos, servicios y cobertura que posibilitan el uso de la tecnología. | -Conectividad (banda ancha, cobertura en áreas urbanas y rurales)<br>- Disponibilidad de dispositivos y servicios<br>- Calidad de la infraestructura |
| Habilidades Digitales | Capacidad de aprendizaje y uso de las TIC, que se evalúa en niveles básico, intermedio y avanzado. | - Formación y capacitación en el uso de las TIC<br>- Competencias técnicas y adaptabilidad<br>-Actualización constante en tecnologías y herramientas |
| Aprovechamiento | Nivel de uso efectivo de la tecnología, que abarca los fines y resultados obtenidos en ámbitos productivos, educativos, y sociales. | - Aplicación en contextos productivos y académicos<br>- Innovación en el uso de las TIC<br>- Resultados tangibles que mejoren la calidad de vida y generen valor en la sociedad y economía |

Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), Índice de Brecha Digital 2023

El Índice de Brecha Digital 2023 establece una ponderación en cada dimensión que refleja la importancia o el desafío de cada una en el contexto digital colombiano. Según este estudio, los porcentajes asignados son los siguientes:

- Motivación: 3.3%
- Acceso a Material: 31.7%
- Habilidades Digitales: 35.1%
- Aprovechamiento: 29.9%

A modo de representación conceptual (valores aproximados), el gráfico de barras se podría ilustrar de la siguiente forma:

Motivación: 3.3% ■
Aprovechamiento: 29.9% ■■■■■■■■■■■■

Acceso a Material: 31.7% [redacted]
Habilidades Digitales: 35.1% [redacted]
*Interpretación:*

*Motivación:* **(3.3%)**: Es la dimensión con menor ponderación, lo que indica que, si bien existe un interés general en el uso de las TIC, otros aspectos representan retos mayores en el análisis global de la brecha digital. > - **Acceso a Material (31.7%)** y **Aprovechamiento (29.9%)**: Reflejan los desafíos asociados a la disponibilidad de infraestructura y al uso efectivo de las tecnologías para generar beneficios palpables. > - **Habilidades Digitales (35.1%)**: Es la dimensión con mayor impacto, lo que sugiere que las competencias para el manejo de las TIC son cruciales para cerrar la brecha digital en el país. (Datos extraídos y resumidos del Índice de Brecha Digital 2023)

Según la medición del "Índice de Brecha Digital 2023"[8] realizada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC (2023), en el período 2018-2023 el país reportó una disminución de la brecha digital del 11% (un 2% más que el 2022) reflejada en las cuatro dimensiones mencionadas anteriormente.

Los departamentos que presentaron mejores resultados en la disminución de la brecha digital en 2023 fueron: Bogotá, Valle del Cauca, Quindío, Risaralda y Santander. Los departamentos más rezagados siguen siendo: Vichada, Vaupés, Amazonas y Chocó, sobre todo en dimensiones como la de acceso a material y habilidades digitales, lo que sigue siendo un llamado a la inversión de recursos en infraestructura, formación y generación de oportunidades de empleabilidad para los habitantes de esas regiones (Índice de Brecha Digital, 2023)

Sumado a lo anterior, otro aspecto muy importante que debe tenerse en cuenta al hablar de la evolución de la tecnología y la inmersión que tiene la sociedad en este campo, es la participación de las mujeres, ya que tradicionalmente esta área ha sido liderada por hombres tanto en ámbitos educativos como laborales, y se hace necesario incrementar la participación de mujeres para establecer una sociedad con mayor equidad. En tal sentido, la Organización de las Naciones Unidas mediante el estudio "El progreso en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, panorama de Género 2024"[9] afirma que:

*"Un mayor acceso a la enseñanza secundaria superior, sobre todo en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, crea inmensas oportunidades para las jóvenes y niñas e impulsa el desarrollo económico. En las principales economías, las mujeres conforman solo el 26% de la fuerza laboral en el campo de los datos y la inteligencia artificial y el 12% de la computación en la nube. Duplicar la proporción de mujeres en el sector de la tecnología no solo brindaría oportunidades de trabajo decente y bien remunerado, sino que también incrementaría el PIB en 600.000 millones de euros para 2027."* (p.11)

8 Corresponde al más reciente por parte de MinTic. Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-396961.html
9 Disponible en https://www.unwomen.org/sites/default/files/2024-12/progress-on-the-sustainable-development-goals-the-gender-snapshot-2024-es.pdf

De acuerdo con el mismo estudio de la ONU en referencia, debido a los estereotipos de género frente al interés de estudiar programas asociados a la tecnología y la ingeniería se tiene que para el 2022, 1 de cada 3 personas graduadas en ciencias, tecnología, matemáticas e ingeniería son mujeres. Se estima que, para el mismo año, menos de 1 de cada cuatro puestos de trabajo en estas áreas fueron ocupados por mujeres lo que se traduce en una limitante para ellas en cuanto a la posibilidad de emplearse e influir en el diseño e implementación de la tecnología, así como en la toma de decisiones. (El progreso en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, panorama de Género 2024, p17).

Las perspectivas de género e interseccionales en la tecnología y la innovación podrían acelerar el progreso en varios ODS, por ejemplo, mediante la utilización de la inteligencia artificial y las iniciativas digitales en las tecnologías agrícolas, financieras y educativas, así como en la atención médica o la administración por medios electrónicos. Las medidas específicas para crear ecosistemas digitales más inclusivos deberían acelerar tanto la incorporación como la retención de las mujeres en la economía digital e integrar de forma amplia los factores sociales, económicos y ambientales en el diseño y la implementación de las tecnologías emergentes.
(El progreso en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, panorama de Género 2024, p17.

Según el Laboratorio de Economía de la Educación de la Universidad Javeriana (2023)[10], para el año 2021 el 37,9% de graduados de programas STEM en Colombia (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) fueron mujeres, destacando que la poca representación femenina en programas de formación en tecnología se debe todavía a estereotipos, roles de género, características personales y preferencias profesionales. En cuanto al mercado laboral tecnológico, la brecha de género sigue siendo amplia, ya que los hombres representan un 61 % y las mujeres un 39 %, siendo notoria este rezago en otros aspectos como las diferencias salariales y los roles o cargos ocupados en la industria[11].

No obstante, a pesar de los retos que tiene la inserción femenina en programas STEM, actualmente el 35% de las empresas de tecnología del país cuenta con mujeres en el liderazgo de sus equipos igual que en el 41% de los emprendimientos tecnológicos. A pesar de contar con avances que resultan significativos en el contexto colombiano, existe la necesidad de aumentar la participación de ellas en tecnología, se estima un déficit de al menos 200.000 profesionales en áreas de tecnología de la información (TI) para los próximos años (principalmente en cargos semi y seniors) [12], es fundamental conocer las tendencias que el mercado actual demanda para suplirlas con talento joven.

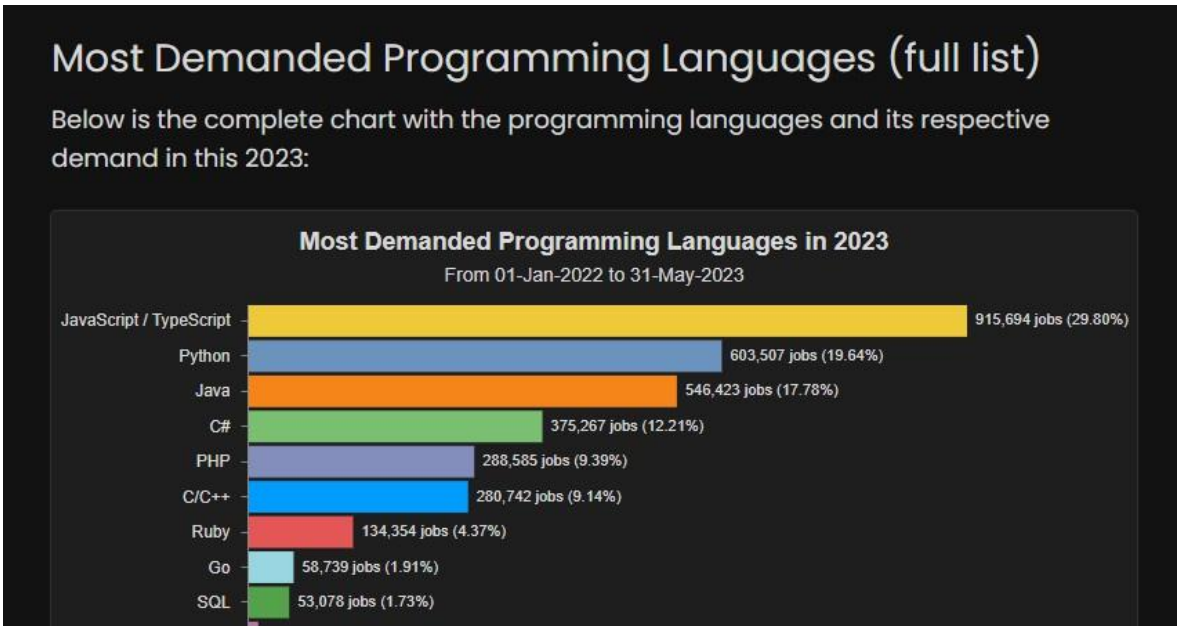
[10] Pontificia Universidad Javeriana, Laboratorio de Economía de la Educación. (2023). *Las mujeres son minoría en las carreras STEM.* https://www.javeriana.edu.co/recursosdb/5581483/8102914/Informe-67-Mujeres-en-STEM-9feb2023-LEE.pdf

[11] Vargas, G. (2023, 27 de noviembre). *El talento que necesita Colombia para enfrentar el futuro tecnológico*. Revista P&M. https://www.revistapym.com.co/articulos/comunicacion/69293/el-talento-ti-que-necesita-colombia-para-enfrentar-el-futuro-tecnologico

[12] Cámara de Comercio Colombia-Americana 2019, marzo). *El papel de la mujer en la industria tecnológica. https://amchamcolombia.co/noticias-afiliados/el-papel-de-la-mujer-en-la-industria-tecnologica/#:~:text=En%20el%20caso%20colombiano%2C%20respecto,las%20mujeres%20es%20del%2039%25*

A nivel mundial se están demandando perfiles que cumplan con fortalezas en implementación de frameworks y librerías (Angular, React, Vue, Springboot, Bootstrap, ExpressJs, entre muchas otras), herramientas que complementan el conocimiento de desarrollo en un determinado lenguaje de programación como lo son JavaScript, JAVA, PYTHON.

**Gráfica 1:**




Fuente: Gráfica extraída del Artículo "Top Eight Most demanded Programming Languages in 2023". Disponible en: https://www.devjobsscanner.com/blog/top-8-most-demanded-programming-languages/

Actualmente, dentro de las áreas y tecnologías que diversos portales reportan como las más solicitadas a nivel laboral debido su importancia se encuentran:

| TECNOLOGÍA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **Inteligencia Artificial (IA) Generativa** | Es un campo de la IA que se centra en crear nuevos datos, como imágenes, texto o música. Esta tecnología tiene el potencial de revolucionar una amplia gama de industrias, desde el entretenimiento hasta la atención médica. |
| **Machine Learning** | El aprendizaje automático es un campo de la inteligencia artificial que se centra en entrenar computadoras para aprender de los datos. Esta tecnología se utiliza en una amplia gama de |

| | |
|---|---|
| | aplicaciones, desde la detección de fraudes hasta la recomendación de productos. |
| **Ciberseguridad** | Es la protección de sistemas informáticos y datos de ataques cibernéticos. Esta es una industria en auge, ya que las empresas y los gobiernos se esfuerzan por proteger sus datos de los piratas informáticos. |
| **Análisis de Datos** | Entendido como el proceso de recopilar, limpiar, analizar e interpretar datos. Esta es una habilidad esencial para cualquier empresa que quiera tomar decisiones informadas. |
| **Internet de las Cosas (IoT)** | Es la red de dispositivos físicos conectados a internet. Esta tecnología tiene el potencial de transformar muchas industrias, desde la fabricación hasta la salud. |
| **JavaScript (Angular, React, Node)** | JavaScript es un lenguaje de programación de propósito general que se utiliza para crear sitios web y aplicaciones web. Angular, React y Node son marcos JavaScript populares que se utilizan para crear aplicaciones web complejas. |
| **.NET y JAVA** | Son dos marcos de desarrollo de software populares que se utilizan para crear aplicaciones web, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. |

Fuente: Elaboración propia

- Inteligencia Artificial (IA) generativa: La importancia de aprender IA generativa (llamada a ser el siguiente paso de la inteligencia artificial) radica en las habilidades de crear aplicaciones capaces de aprender patrones y estructuras de datos como un bot conversacional, asistentes como ChatGPT, Midjourney, entre otras, teniendo el potencial de tener un impacto significativo en el mundo. Profesionales con dichos conocimientos se encuentran en una alta demanda laboral.

- Machine Learning: El conocimiento sobre el manejo de Machine Learning – ML se considera fundamental al ser una tecnología vanguardista que permite crear sistemas de aprendizaje automático. Algunos ejemplos en los que encontramos ML son aplicativos que cuentan con análisis de comportamiento, reconocimiento de imágenes o el sistema de recomendaciones que podemos encontrar hoy en día en nuestras redes sociales o plataformas de streaming favoritas.

- Ciberseguridad: La importancia de aprender ciberseguridad, debido a la cantidad de filtraciones de información, leaks, y ataques cibernéticos, se considera esencial el área de ciberseguridad, campo que brinda las habilidades para proteger sistemas y datos críticos,

siendo una de las carreras más gratificantes y demandadas con el factor diferencial de hacer un mundo menos vulnerable.

- Análisis de datos: Actualmente se hace indispensable tener conocimientos de análisis de datos, una habilidad valiosa en la que los profesionales del campo podrán generar informes predictivos y detallados que permitan una toma de decisiones más concisa y sencilla para las compañías.

- Internet de las cosas: La importancia de aprender "IoT" o Internet de las cosas, se fundamenta en la posibilidad de trabajar con dispositivos que puedan estar conectados a Internet con el fin de tener acceso a distintas herramientas de uso cotidiano, con el fin de mejorar la productividad o simplemente de ocio, un ejemplo claro es un Smart TV, el cual una vez conectado a internet, nos da el acceso a aplicativos como Youtube, Netflix, Spotify, entre otros.

- JavaScript (Angular, React, Node): La importancia de aprender JavaScript (Angular, React, Node), se basa en que las aplicaciones web modernas son dinámicas, ágiles y de fácil manejo para los usuarios del siglo XXI, y muchas se basan en estos lenguajes, es por lo que se consideran habilidades fundamentales para el desarrollo web actual, las cuales pueden abrir caminos hacia un puesto de trabajo mejor remunerado.

- .NET y JAVA: La importancia de aprender .NET y JAVA, cuando hablamos de habilidades en .NET y JAVA, entramos a un terreno de desarrollo web y de software de alta calidad para crear aplicaciones de gran escala a nivel empresarial. Estos profesionales son altamente solicitados por conocer diversas infraestructuras, mantenimiento y soporte de aplicativos.

Adicionalmente, el conocimiento en TIC´s es un área clave en el mercado laboral actual debido a su creciente importancia en la transformación digital de las empresas y organizaciones. Según las cifras citadas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en la construcción del "Reporte del Mercado Laboral TI en Colombia 2022", *"en 2021 la industria TI en Latinoamérica tuvo un crecimiento del 8.5% de acuerdo con datos de International Data Corporation (IDC). Sólo en Colombia, el sector creció del 10.1%"* [13]

| Año | Región | Crecimiento (%) |
|---|---|---|
| **2021** | Latinoamérica | 8.5% |
| **2021** | Colombia | 10.1% |

Las habilidades en TIC`s son necesarias en una amplia variedad de industrias, incluyendo finanzas, salud, educación, entre otras. Además, el aumento de la automatización y el uso de la inteligencia artificial en muchos sectores ha llevado a una mayor demanda de profesionales capacitados en TI para liderar e implementar estas tecnologías. Actualmente, los perfiles de desarrollador o

[13] Ver "Reporte del Mercado Laboral TI en Colombia 2022" en: https://hireline.io/co/estudio-mercado-laboral-y-empleos-de-ti-colombia

programador más buscados por las empresas tienen un salario promedio de $5.790.000. Así mismo, los profesionales con inglés avanzado ganan 4,5 veces más que aquellos que no saben inglés[14].

| Perfil Profesional | Salario Promedio |
|---|---|
| **Desarrollador o Programador** | $5.790.000 |
| **Profesional con inglés avanzado** | 4.5 veces más que un profesional sin inglés |

**Sectores Impulsados por la tecnología**

Los lenguajes de programación en tendencia mencionados anteriormente, tienen el potencial de revolucionar la industria y ofrecer mejores oportunidades de trabajo y, por tanto, para mantenerse competitivo en el mercado laboral, es importante adaptarse a su manejo.

Gracias a la evolución e impacto de la industria TI, diversas áreas se han beneficiado al optimizar y agilizar procesos para sus usuarios. A continuación, se detallan algunos aportes y retos TI en distintos sectores:

*Impacto de las TIC por Sector (Comparativa de Aportes y Retos)*

| Sector | Aportes | Retos |
|---|---|---|
| **Agricultura** | - Sistemas basados en datos estadísticos para la predicción de cambios climáticos.<br>- Aplicativos que generan alertas para monitorear comportamientos meteorológicos y así mejorar la productividad en la siembra. | - Inconvenientes de conectividad en áreas rurales.<br>- Desconocimiento y falta de habilidades tecnológicas en el sector. |
| **Salud** | - Aplicativos que mejoran aspectos nutricionales y de recuperación, fomentando el bienestar mental y físico.<br>- Herramientas digitales para la solicitud de citas, entrega de resultados médicos, diagnósticos y tratamientos a distancia. | - Manejo de la privacidad y seguridad de los datos de los pacientes. |
| **Educación** | - Plataformas virtuales para el estudio a distancia.<br>- Aplicativos personalizados que se adaptan a las necesidades del usuario, ejemplificados con la biblioteca “Encarta” y experiencias en realidad virtual/aumentada. | - Accesibilidad y disponibilidad de equipos de aprendizaje, limitante para parte de la población. |
| **Finanzas** | - Utilización de avances tecnológicos que agilizan los procesos financieros reduciendo la necesidad de intervención manual. | - Vulnerabilidad en la seguridad digital debido a la alta exposición y consumo de servicios tecnológicos. |

Fuente: elaboración propia.

[14]Ver: https://www.laopinion.com.co/empresas/para-el-2025-colombia-necesitaria-mas-de-162000-profesionales-en-ti

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, la convocatoria para la participación de aprendices en el marco de este convenio, se realizará a nivel nacional en todos los Centros de Formación que ofrecen el programa "Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software", buscando una significativa acogida para contribuir a la reducción de la brecha digital. Así mismo, previamente, se determinó que aquellos departamentos rezagados en el índice de Brecha Digital del MinTIC; como Vichada, Guainía, Vaupés, Amazonas y Chocó cuentan con la oferta formativa mencionada, por lo que se espera lograr un impacto importante en dichas regionales.

**3. JUSTIFICACIÓN:**

El presente convenio se encuentra enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 *"Colombia Potencia Mundial de la Vida"* el cual establece en el artículo 143 *Transformación Digital como motor de oportunidades e igualdad,* que tiene como medidas *"establecer programas de alfabetización digital con enfoque étnico, participativo, de género y diferencial […] implementar iniciativas de transformación digital como herramienta para la productividad, la generación de empleo, la dinamización de la economía en las regiones y la potencialización de la economía popular"*[15].

El artículo 144 del Plan Nacional de Desarrollo estipula las medidas para el fortalecimiento del sector TIC, entre ellas, *"fortalecer la industria digital, así como los contenidos, el desarrollo de software, las aplicaciones, el emprendimiento y la innovación para la productividad, generando nuevos empleos e ingreso en las regiones […] impulsar el uso de software libre, código abierto y tecnologías digitales emergentes"*[16].

De igual manera, el presente convenio se enmarca dentro del CONPES 4069 de 2021 que dio origen a la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031, la cual surgió como una necesidad a partir de factores identificados como las bajas capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTI en Colombia que limita el desarrollo social, económico, ambiental y sostenible *"ya que el cambio tecnológico es un canal de mejora del bienestar social, de acercamiento de la frontera de la productividad global y de oportunidad para transformar los sistemas sociotécnicos"* (CONPES 4069, p.27).

Las bajas capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación CTI en el país tienen explicación en parte, debido a la poca formación y vinculación de capital humano, ampliando las brechas de conocimiento en este sector que se originan por: 1) bajo desarrollo de vocaciones científicas en la población infantil y juvenil del país; 2) déficit de capital humano en CTI, y 3) baja inserción del capital humano en CTI en el sector productivo. Además, se destaca la alta deserción en la educación superior de los programas STEM que es estimada en alrededor de 37% a pesar de la alta demanda de profesionales en ese campo, partiendo de una baja inserción en comparación con otras carreras como economía, administración, ciencias sociales y humanas, entre otras (CONPES 4069, p.27-28).

[15] Ver Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida" p.103-104
[16] Ver Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida" p.104

En razón a lo anterior, el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC ha considerado como una necesidad imperante contar con una oferta amplia de personas capacitadas como programadores, desarrolladores de software y análisis de datos, por lo que ha creado el programa "Talento Tech" con el fin de mitigar esta falta de personal, buscando capacitar a 110 mil personas aproximadamente en estas metodologías entre 2024 y 2026.

En la actualidad, las organizaciones enfrentan una creciente presión por innovar rápidamente y mantenerse competitivas en un entorno digital cada vez más dinámico. En este contexto, aprender el manejo de nuevas herramientas que permitan acelerar los ciclos de desarrollo y garantizar la calidad y estabilidad del software se ha convertido en una habilidad clave para los profesionales de la tecnología, debido a la necesidad constante de optimizar la implementación y la gestión de diversas aplicaciones.

Adicionalmente, Colombia en su interés de alcanzar altos niveles de igualdad, ha ratificado todos los Tratados Internacionales sobre los derechos de las mujeres, y ha logrado un avance importante en el diseño de leyes para garantizar la igualdad de género y derechos de las mujeres. El Decreto 4463 de 2011 a través del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1257 de 2008, tiene por objeto "*definir las acciones necesarias para promover el reconocimiento social y económico del trabajo de las mujeres, implementar mecanismos para hacer efectivo el derecho a la igualdad salarial y desarrollar campañas de erradicación de todo acto de discriminación y violencia contra las mujeres en el ámbito laboral"* (Decreto 4463 de 2011).

De acuerdo con lo anterior, el Estado colombiano ha delegado a sus instituciones, entre ellas, al Ministerio de Trabajo, la promoción y defensa de los derechos de las mujeres en el ámbito laboral. El Decreto en referencia, estipula las acciones para lograr este objetivo destacando la capacitación como una de las más importantes y destaca el rol de las entidades como el SENA en la acción 2 del artículo 3 *"Sensibilización y Capacitación: Los programas, procesos, proyectos, actividades, acciones de sensibilización, formación, capacitación, fortalecimiento de los diferentes actores, acorde con el objeto de este decreto, se desarrollarán en coordinación y de manera articulada entre el Ministerio del Trabajo, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, y otras entidades con competencias que cuenten con la infraestructura y el desarrollo pedagógico requeridos para tal fin". (Decreto 4463 de 2011, p4).*

En adición, este convenio se establece en cumplimiento con la misión institucional del SENA de impartir formación profesional integral a nuevo talento humano, la cual está orientada al desarrollo de conocimientos y habilidades técnicas y tecnológicas, así como la apropiación de valores y actitudes para la convivencia social de sus aprendices. Este convenio atiende al Plan Estratégico 2022-2026 en el objetivo estratégico - OE 3 y 5:

**OE3:** *"Aportar al fortalecimiento de la gestión del capital humano en el país, mejorando la pertinencia y calidad de los servicios institucionales, con el fin de favorecer la gestión y cierre de*

*brechas de capital humano, la productividad laboral, la competitividad empresarial, y el desarrollo personal ciudadanos y sus comunidades"*[17].

*Ejes de Impacto del OE3:*

| Eje de Impacto | Descripción |
|---|---|
| **Gestión del capital humano** | Mejorar la planificación, capacitación y retención del talento en todos los sectores. |
| **Productividad laboral** | Impulsar el desempeño y eficiencia de los trabajadores mediante formación continua. |
| **Competitividad empresarial** | Elevar el nivel de innovación y respuesta al mercado de las empresas. |
| **Desarrollo personal y comunitario** | Promover habilidades blandas y técnicas para mejorar el bienestar individual y colectivo. |

**OE5:** *"Contribuir a la calidad y pertinencia de los servicios institucionales a partir de la gestión de alianzas estratégicas y/o convenios nacionales e internacionales – MI-05-133 fortalecer en los convenios de cooperación internacional en transformación digital y desarrollo en economía digital, 4RI en los procesos de I+D"*.

*Componentes Clave del OE5:*

| Componente | Descripción |
|---|---|
| **Alianzas estratégicas** | Establecer vínculos con instituciones clave para apalancar recursos y conocimientos. |
| **Cooperación internacional** | Intercambiar experiencias y buenas prácticas con entidades de otros países. |
| **Transformación digital** | Modernizar procesos institucionales mediante tecnología. |
| **Economía digital** | Fomentar el uso de herramientas digitales para mejorar la competitividad. |
| **Cuarta Revolución Industrial (4RI)** | Incorporar tecnologías emergentes como IA, IoT y blockchain. |
| **Investigación y Desarrollo (I+D)** | Promover la innovación científica y tecnológica en los servicios institucionales. |

[17] Ver Plan Estratégico Institucional SENA 2022-2026 p.

Con todo ello, es evidente como la formación complementaria tipo BootCamp, la cual se ofrece gracias a la suscripción del presente convenio, permite a las aprendices participantes contar con habilidades técnicas y transversales de gran importancia y demanda en el mercado laboral de gran competencia frente a otros perfiles y programas existentes relacionados con el desarrollo de software.

Asimismo, si bien desde el programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software (ADSO) del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA se brinda una formación robusta en diversos lenguajes de programación que permite a los aprendices en general, adquirir conocimientos para maquetar sitios y aplicativos web, crear sistemas por medio del pensamiento lógico, codificar algoritmos y generar interacción con bases de datos, entre otras temáticas de gran utilidad en el mundo de las TI, resulta valioso para las aprendices contar con la posibilidad de reforzar los conocimientos que van adquiriendo a lo largo de su formación, mediante nuevas herramientas que les permitan mejorar sus oportunidades de empleo y ser competitivas en el mundo laboral, lo cual se materializa con el presente acuerdo.

**Lenguaje de programación Back-end con énfasis en NestJS**

Uno de los puntos relevantes que justifica la celebración del presente convenio, es el aprendizaje de Desarrollo *Back-end* con énfasis en *NestJS*, el cual es esencial para enfrentar los desafíos tecnológicos actuales. NestJS, basado en Node.js y diseñado con principios sólidos como la modularidad y una arquitectura orientada a servicios, permite a los desarrolladores crear aplicaciones backend escalables y bien estructuradas. Su integración con *TypeScript* y su enfoque en la reutilización de código facilitan el desarrollo de proyectos más mantenibles y de mayor calidad. Además, al estar alineado con las mejores prácticas de la industria, NestJS permite construir aplicaciones de forma más eficiente, optimizando tiempos de desarrollo y facilitando la adaptación a cambios en el mercado.

Aprender NestJS complementa las habilidades de los desarrolladores Back-End incrementando su competitividad y atractivo en el mercado laboral. De esta manera, dominar estas disciplinas no solo aumenta la empleabilidad, sino que también les permite formar parte de la transformación digital que está redefiniendo la industria. El mercado tecnológico actual demanda soluciones backend robustas, escalables y alineadas con arquitecturas modernas como microservicios, cloud y serverless.

NestJS se encuentra entre los frameworks de backend más populares, representando un aproximado del 5% de uso según la Stack Overflow Developer Survey 2023[18], y su adopción continúa creciendo de manera sostenida. Este crecimiento se debe a su enfoque modular, su uso de TypeScript y Node.js, y su compromiso con las buenas prácticas de desarrollo, factores que lo han posicionado como una de las herramientas más sólidas para construir aplicaciones empresariales modernas.

18 Título: *Stack Overflow Developer Survey 2023*. URL: https://survey.stackoverflow.co/2023/#technology-most-popular-technologies.

La demanda de habilidades en backend sigue en expansión: aproximadamente el 55% de los desarrolladores profesionales trabajan de forma directa o parcial en este tipo de desarrollo, según el mismo informe de Stack Overflow (2023). Dominar NestJS ofrece, por tanto, una ventaja competitiva clara en el mercado laboral, especialmente en sectores como fintech, e-commerce, SaaS, startups y grandes empresas.

**¿Por qué aprender NestJS?**

Para profesionales con bases en desarrollo web o backend, usando como referencia el NestJS GitHub repository (2023) [19] , especializarse en esta tecnología significa:

- **Mejorar la capacidad de construir APIs modernas, seguras y de alto rendimiento:** NestJS se basa en una estructura de controladores, servicios y módulos, permitiendo desarrollar soluciones eficientes, sostenibles, y con buenas prácticas de desarrollo. Un controlador recibe y responde la solicitud que nosotros como usuarios hacemos al interactuar con una aplicación web, el servicio contiene la lógica para hacer este proceso y el módulo organiza y escala la aplicación.

- **Fortalecer habilidades técnicas con un framework robusto y alineado a las necesidades empresariales emergentes:** Utiliza una arquitectura basada en patrones por grandes empresas del sector TI, junto con decoradores de TypeScript (una forma clara de definir funciones) e inyección de dependencias (técnica implementada para mayor modularidad y reutilización de código).

- **Posicionarse mejor para empleos que requieren arquitecturas escalables y tecnologías cloud-native:** Su estructura modular permite construir microservicios (pequeños fragmentos de código de una aplicación) los cuáles pueden ser empaquetados en contenedores (empaques digitales) como Docker y desplegados en entornos o plataformas en la nube como AWS, Google Cloud, entre otras. Esto es clave y esencial para aquellas empresas que buscan una alta disponibilidad en sus sistemas y escalabilidad.

Por todo lo anterior, el convenio “Mujeres Digitales 2025” se perfila como una oportunidad para potencializar el programa ADSO del SENA, al desarrollar una ruta habilitadora que imparta conocimientos en Desarrollo Back-End con énfasis en NestJS a partir de la cual, las aprendices beneficiadas podrán adquirir habilidades técnicas altamente demandadas por el mercado laboral

19 Kamil Myśliwiec Título: NestJS GitHub repository 2023. URL: https://github.com/nestjs/nest.

que les permitirán mejorar su perfil profesional y aspirar a diversos sectores haciendo uso de sus conocimientos y habilidades.

Lo anterior, teniendo en cuenta que mediante estás herramientas podrán aportar significativamente en diferentes campos, impulsando la eficiencia operativa y la creación de productos digitales adaptados a las necesidades de cada industria. Este enfoque integral les brindará las herramientas necesarias para abordar retos complejos, colaborar en equipos multidisciplinarios y contribuir al desarrollo de soluciones tecnológicas de alto impacto en un mundo cada vez más interconectado y competitivo.

Adicionalmente, es preciso resaltar que este convenio permitirá, no solo una mejora en las competencias técnicas de nuestras aprendices, sino también, en competencias blandas altamente desarrolladas, las cuales las empresas demandan de sus colaboradores y que se definen como: *"los atributos o capacidades que le permiten a una persona desempeñarse en su trabajo de manera efectiva. Estas habilidades apuntan al lado emocional, interpersonal y a cómo se desenvuelve el personal en una empresa. En este plano entran temáticas como: trabajo en equipo, resolución de problemas, gestión efectiva del tiempo, gestión del cambio, manejo del estrés, liderazgo, comunicación efectiva, entre otros"*[20].

Las habilidades blandas o transversales hacen referencia a comportamientos, actitudes y capacidades que permiten a las personas adaptarse a los entornos y situaciones cotidianas, además de permitir la interacción con los otros de manera adecuada (Sánchez, Soto & López, 2023)[21]. Al igual que las habilidades técnicas, las habilidades transversales pueden desarrollarse y fortalecerse, y son fundamentales para cualquier trabajador que desee destacar en su empleo.

En el sector TI habilidades como la comunicación, el trabajo en equipo o colaborativo, la creatividad y la capacidad para solucionar problemas son esenciales (Stytsyuk, Lustina, Sekerin, Martynova, Chernavsky & Terekhova, 2022)[22], ya que los desarrolladores se enfrentan a estar en constante comunicación con líderes y clientes, a quienes deben responder por los objetivos y alcances en el desarrollo de su trabajo. Desarrollar estas habilidades, le permitirá al trabajador responder de manera más eficiente a las diversas solicitudes, comunicarse de manera asertiva con equipos de trabajo, así como reconocer y manejar de forma adecuada las emociones en los entornos laborales.

Por lo anterior, es requerido que las aprendices que hacen parte de este programa complementen su formación técnica, con un programa de formación en habilidades blandas, recibiendo una

[20] Connect americas. La importancia de las habilidades blandas en las empresas. https://connectamericas.com/es/content/la-importancia-de-lashabilidades-blandas-en-las-empresas

[21] Sánchez, X., Soto, M. & López, C. (2023). Desarrollo de habilidades blandas para la gestión directiva mediante prácticas profesionales virtuales. *Revista Académica y Negocios*, 9(2), 155-168. https://www.redalyc.org/journal/5608/560875871002/html/

[22] Stytsyuk, R. Y., Lustina, T. N., Sekerin, V. D., Martynova, M., Chernavsky, M. Y., & Terekhova, N. V. (2022). Impact of stem education on soft skill development in it students through educational scrum projects. Revista Conrado, 18(84), 183-192. http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n84/1990-8644-rc-18-84-183.pdf

formación integral e idónea para enfrentar los retos del mercado laboral, potenciando competencias asociadas a la gestión del tiempo, manejo de conflictos, liderazgo, trabajo en equipo, comunicación efectiva, autoconocimiento, entre otros. Todo este objetivo se podrá materializar con la suscripción del presente convenio.

Ahora bien, de otras parte la Cámara de Industria y Comercio Colombo Alemana -AHK Colombia incentiva espacios virtuales o presenciales para visibilizar las tendencias innovadoras, por lo que, con la suscripción del presente convenio, se realizará para la comunidad SENA el webinar "Marketing para redes sociales con énfasis en Tik Tok". Dicha plataforma es considerada como una de las más importantes e influyentes del mundo digital actual entre la juventud (más del 60% de los usuarios tienen menos de 30 años), por lo que esta actividad estará destinada principalmente a los aprendices de todas las áreas de conocimiento que tengan interés en el tema para impulsar sus ideas de negocio o su branding personal.

***Tabla de Beneficios del Proyecto***

| Beneficio | Impacto |
|---|---|
| Institucional | Mejora la formación de aprendices según requerimientos del sector TI a nivel nacional e internacional |
| Social | Incrementa oportunidades de empleo para egresadas y fortalece competencias técnicas y habilidades blandas |
| Económico | Genera ingresos para participantes, mejora el bienestar familiar, optimiza costos de capacitación en la industria TI, impulsa expansión a nuevos mercados y desarrollo tecnológico |
| Generación de Empleo | Facilita la inserción laboral de aprendices certificadas, fortalece el vínculo entre el SENA y el sector productivo, fomenta la empleabilidad en la industria TI |

*Fuente: Elaboración propia*

Para el SENA, es de gran relevancia generar espacios que promuevan la empleabilidad de sus aprendices, motivo por el cual, a través de este convenio se pretende llevar a cabo una feria de talento humano virtual denominada "Open Talent" donde participarán las aprendices con los mejores resultados de su formación técnica complementaria y transversal, logrando la gestión de posibles oportunidades de empleo de acuerdo con el perfil de las egresadas.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONVENIO O ESPECIFICACIONES:

### 4.1 OBJETO

Aunar esfuerzos entre las partes para la transferencia de conocimientos en lenguajes de programación para aprendices al interior del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de

Software - ADSO del SENA, con el propósito de fortalecer las competencias de la formación y la empleabilidad de las participantes.

**4.2 ALCANCE DEL OBJETO:**

**Actividad 1** (A1)**:** Realizar la convocatoria para la selección de las 120 aprendices del Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software del SENA mediante la aplicación de pruebas técnicas que miden conocimientos previos en: Manejo Básico de Consolas (CMD, Windows Power Shell, Bash), comandos básicos de git (clonación, creación, commits, ramas), fundamentos de JavaScript (variables, ciclos, lógica aplicada), conocimientos generales de desarrollo web y programación (JSON, APIs).
**Actividad 2** (A2): Desarrollo del proceso de formación de 80 horas en desarrollo web BACK-END usando el lenguaje de programación NestJS para 120 mujeres aprendices SENA del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software.

**Nota: el cooperante presentará ante el Comité Técnico Coordinador, un plan de acompañamiento psicosocial a las aprendices participantes que mitigue y evite la deserción, entre otras acciones, que garanticen la correcta ejecución del convenio.**

**Actividad 3** (A3): Impartir de manera virtual un ciclo de 7 talleres de habilidades blandas para facilitar la adaptación al contexto laboral cada uno con una duración de 2 horas.

**Actividad 4** (A4): Realizar una feria virtual de talento humano "Open Talent" dirigida a las aprendices con mejor desempeño en el proceso formativo en el marco de las actividades objeto del convenio.

**Actividad 5** (A5): Realización de webinar para la comunidad SENA sobre "Marketing para redes sociales con énfasis en Tik Tok".

## 5. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONVINIENTE Y SU FUNDAMENTO JURÍDICO:

El presente estudio previo se fundamenta en la modalidad de contratación directa, en concordancia con el instrumento de cooperación establecido. Dicho convenio se enmarca en el régimen especial de contratación, no sujeto a la Ley 80 de 1993 ni a sus normas complementarias, sino al Manual para la Gestión de Convenios Sena. Asimismo, se fundamenta en las disposiciones contenidas en la Ley 29 de 1990, el Decreto 591 de 1991, la Ley 393 de 1991, la Ley 585 de 1991, el Decreto 1082 de 2015, el Documento CONPES 4069 de 2021, la Circular Externa Única, Código CCE-EICP-MA-06 del 27 de diciembre de 2023 y el Concepto C-836 de 2024, ambos emitidos por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, así como en los principios que rigen la función administrativa y a los postulados de la buena fe, bajo las siguientes consideraciones:

a) **Tipología:** Conforme al Manual para la Gestión de Convenios en el Sena, la tipología de convenio a suscribir 1) de acuerdo con la ejecución que pretende desarrollarse nos referimos a un *convenio de ejecución directa* que NO se deriva de la celebración de un

convenio marco, además de no contemplar líneas específicas y no generales para la ejecución de su objeto, y 2) Según la normatividad aplicable, este instrumento se enmarca en los *convenios Especiales de Cooperación para actividades de ciencia, tecnología e innovación.*

**b) Caracterización:** Los convenios especiales de cooperación se configuran como acuerdos de voluntades que pueden ser celebrados entre la Nación o sus entidades descentralizadas, con un particular u otra entidad pública de cualquier orden, con el objeto de aportar recursos en dinero, especie o industria, para facilitar, fomentar o desarrollar alguna de las actividades de ciencia o tecnología definidas en el Decreto 591 de 1991 (arts. 2 y 17).

La Constitución Política de 1991, le asignó al Estado la carga de promocionar las actividades de ciencia, tecnología e innovación, tal y como se desprende de los artículos 27, 70, y 71 constitucionales.

En particular el artículo 70 de la Constitución Política señala: "Artículo 70. El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional."

En línea con lo anterior, el fundamento jurídico se describe a continuación:

La Ley 29 de 1990, "*por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias", dispone lo siguiente:*

> *"Artículo 1°. Corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico y, por lo mismo, está obligado a incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como para el largo plazo. Así mismo, deberá establecer los mecanismos de relación entre sus actividades de desarrollo científico y tecnológico y las que, en los mismos campos, adelanten la universidad, la comunidad científica y el sector privado colombianos."*

Esta obligación legal de formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como largo plazo, también se encuentra consagrada en el artículo 28 del Decreto 585 de 1991.

El Decreto 591 de 1991 *"por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas"*, describe lo siguiente:

> *Artículo 2º.- Para los efectos del presente Decreto, entiéndese por actividades científicas y tecnológicas las siguientes:*
>
> 1. *Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información. (*Subrayado fuera de texto).

2. *Difusión científica y tecnológica, esto es, información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia y tecnología."* (Subrayado fuera de texto).
3. *Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metodología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica." (Subrayado fuera de texto).* (Subrayado fuera de texto).
4. *Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas, a parques tecnológicos y a empresas de base tecnológica.* Subrayado fuera de texto).
5. *Transferencia tecnológica que comprende la negociación, apropiación, desagregación, asimilación, adaptación y aplicación de nuevas tecnologías nacionales o extranjeras.* (Subrayado fuera de texto).
6. *Cooperación científica y tecnológica nacional e internacional.*

Así mismo, el artículo 17° del Decreto 591 de 1991 señala la facultad con la que cuentan las entidades públicas para celebrar convenios especiales de cooperación para facilitar, fomentar o desarrollar actividades científicas y tecnológicas:

> *"Artículo 17 Para adelantar actividades científicas o tecnológicas la Nación y sus entidades descentralizadas podrán celebrar con los particulares y con otras entidades públicas de cualquier orden convenios especiales de cooperación. En virtud de estos convenios, las personas que los celebran aportan recursos en dinero, en especie, o de industria, para facilitar, fomentar o desarrollar alguna de las actividades científicas o tecnológicas previstas en el artículo 2° de este Decreto."*

Los Artículos 1°, 2°, 6°, 7° y 8° Decreto - Ley 393 de 1991, "*por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías", señala lo siguiente:*

> *"Artículo 1°. MODALIDADES DE ASOCIACION. Para adelantar actividades científicas y tecnológicas proyectos de investigación y creación de tecnologías, la Nación y sus entidades descentralizadas podrán asociarse con los particulares bajo dos modalidades.*
>
> > *1. Mediante la creación y organización de sociedades civiles y comerciales y personas jurídicas sin ánimo de lucro como corporaciones y fundaciones.*
> > *2. Mediante la celebración de convenios especiales de cooperación.*
>
> *Artículo 2°. PROPOSITOS DE LA ASOCIACION. Bajo cualquiera de las modalidades previstas en el artículo anterior, la asociación podrá tener entre otros, los siguientes propósitos.*
>
> > *a) Adelantar proyectos de investigación científica.*

*b) Apoyar la creación, el fomento, el desarrollo y el financiamiento de empresas que incorporen innovaciones científicas o tecnológicas aplicables a la producción nacional, al manejo del medio ambiente o al aprovechamiento de los recursos naturales.*
*c) Organizar centros científicos y tecnológicos, parques tecnológicos, e incubadoras de empresas.*
*d) Formar y capacitar recursos humanos para el avance y la gestión de la ciencia y la tecnología.*
*e) Establecer redes de información científica y tecnológica.*
*f) Crear, fomentar, difundir e implementar sistemas de gestión de calidad.*
*g) Negociar, aplicar y adaptar tecnologías nacionales o extranjeras.*
*h) Asesorar la negociación, aplicación y adaptación de tecnologías nacionales y extranjeras.*
*i) Realizar actividades de normalización y metrología.*
*j) Crear fondos de desarrollo científico y tecnológico a nivel nacional y regional, fondos especiales de garantías, y fondos para la renovación y el mantenimiento de equipos científicos.*
*k) Realizar seminarios, cursos y eventos nacionales o internacionales de ciencia y tecnología.*
*I) Financiar publicaciones y el otorgamiento de premios y distinciones a investigadores, grupos de investigación e investigaciones.* [23]

*Artículo 6°. CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACION. Para adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, la Nación y sus entidades descentralizadas podrán celebrar con los particulares convenios especiales de cooperación, que no darán lugar al nacimiento de una nueva persona jurídica. En virtud de estos convenios las personas que los celebren aportan recursos de distinto tipo para facilitar, fomentar, desarrollar y alcanzar en común algunos de los propósitos contemplados en el artículo segundo.*

*Artículo 7°. REGLAS DEL CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACION. El convenio especial de cooperación está sometido a las siguientes reglas:*

*1. No existirá régimen de solidaridad entre las personas que lo celebren, pues cada una responderá por las obligaciones que específicamente asume en virtud del convenio.*

*2. Se precisará la propiedad de todos los resultados que se obtengan y los derechos de las partes sobre los mismos.*

[23] Decreto 393 de 1991. "Por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías". Retomado de: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=15707#:~:text=%E2%80%9CPor%20el%20cual%20se%20crea,y%20se%20dictan%20otras%20disposiciones.%E2%80%9D

*3. Se definirán las obligaciones contractuales, especialmente de orden laboral, que asumen cada una de las partes.*

*4. El manejo de recursos aportados para la ejecución del convenio podrá efectuarse mediante encargo fiduciario o cualquier otro sistema de administración.*

*5. Estos convenios se regirán por las normas del derecho privado.*

*Artículo 8°. REQUISITOS. El convenio especial de cooperación, que siempre deberá constar por escrito, contendrá como mínimo cláusulas que determinen: su objeto, término de duración, mecanismos de administración, sistemas de contabilización, causales de terminación y cesión.*

*PARÁGRAFO. El convenio especial de cooperación no requiere para su celebración y validez requisitos distintos de los propios de la contratación entre particulares, pero exige su publicación en el DIARIO OFICIAL, pago del impuesto de timbre nacional, y apropiación y registró presupuestal si implica erogación de recursos públicos."*

Que, a su vez, esta obligación legal de formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como largo plazo, también se encuentra consagrada en el artículo 28 del Decreto 585 de 1991

El artículo 2.2.1.2.1.4.7 del Decreto 1082 de 2015, establece el tipo de Contratación para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, para lo cual dispone:

"*Artículo 2.2.1.2.1.4.7. Contratación para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. La contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto-ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan*".

En esta misma línea, es importante mencionar la circular externa única de Colombia Compra Eficiente con Código CCE-EICP-MA-06 del 03 de 27 de diciembre de 2023, que en el numeral 15 y subsiguiente establece lo relacionado con la contratación de actividades de ciencia, tecnología e innovación.

Que el CONPES 4069 de 2021, de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031, tiene como objetivo general: *"Incrementar la contribución de la CTI al desarrollo social, económico, ambiental, y sostenible, del país con un enfoque diferencial, territorial, y participativo, para contribuir a lograr los cambios culturales que promuevan una sociedad del conocimiento"*[24].

El Honorable Consejo de Estado, a través de la sala de lo contencioso administrativo, sección tercera en sentencia radicación No. 25000-23-31-000-2000-13018-01 (16653) del 11 de febrero de 2009, consejera ponente Ruth Stella Correa Palacio, señaló:

[24] https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4069.pdf – página 52

*"Dentro de los negocios jurídicos que se tipifican en los decretos leyes 591 (en sus artículos 8, 9 y 17 vigentes) y 393 de 1991, (…), se disciplinan los convenios especiales de cooperación por parte de la Nación con otras entidades públicas o con particulares, mediante los cuales las personas que los celebran aportan recursos en dinero o en especie para facilitar, fomentar o desarrollar en común actividades científicas y tecnológicas, sin que den lugar al nacimiento de una nueva persona jurídica.*

*A fin de determinar la aplicación de estas normas especiales, que individualizan y caracterizan los contratos aludidos, debe acudirse a la definición que el artículo 2º del Decreto ley 591 de 1991 (en concordancia con los artículos 1 y 2º del Decreto 393 de 1991) realiza de las actividades científicas y tecnológicas susceptibles de contratar (…)".*

Conforme a las consideraciones del acuerdo 16 de 2005 se enuncian las siguientes premisas de importancia respecto del valor de la internacionalización para el SENA, así:

*"ARTICULO 2º. OBJETIVO GENERAL: El objetivo de la Política de Internacionalización del Sena es consolidar la institución como organización líder de la Formación Profesional en Centro y Suramérica y el Caribe, mediante la cooperación internacional y las alianzas estratégicas que faciliten la activa generación y transferencia internacional de conocimientos y tecnologías para el cumplimiento de sus objetivos misionales, y la internacionalización de los Centros de Formaciónmediante la identificación de la oferta de servicios exportables y la generación y transferencia de conocimientos y tecnologías."*[25]

*De otra parte, en virtud de lo dispuesto en artículo 1 de la Resolución 2406 de 2023 "Por la cual se delegan funciones en materia de contratación y convenios estatales, ordenación del gasto y se dictan otras disposiciones":*

*"Delegar en el(la) Secretario(a) General, Directores de área y Jefes de Oficina de la Dirección General la ordenación del gasto y la competencia para realizar en todo tipo de contratos y convenios, las actuaciones contractuales que de ellos se deriven independiente de su naturaleza y cuantía, para el desarrollo de las funciones asignadas a sus dependencias, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 119 de 1994, el Decreto 249 de 2004, los Acuerdos expedidos por el Consejo Directivo y las demás normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan en el marco funcional de cada área."*

A su vez, la Agencia Nacional de Contratación Pública de Colombia Compra Eficiente, mediante Concepto C-836 de 2024, precisó que dentro de las formas de asociación establecidas en el Decreto Ley 393 de 1991 para la realización de actividades científicas y tecnológicas, está la celebración de convenios especiales de cooperación, forma que se encuadra dentro de la causal de contratación directa del literal "e" del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, por lo que requiere la expedición del acto administrativo de justificación de contratación directa.

Que de acuerdo con lo señalado en la Resolución No. 2406 de 24 de noviembre de 2023, *"por la cual se delegan funcionesenmateriadecontrataciónyconvenios estatales, ordenacióndelgastoysedictanotras disposiciones",*

[25] Acuerdo 16 de 2005. Retomado de: https://normograma.sena.edu.co/docs/acuerdo_sena_0016_2005.htm

en concordancia con lo dispuesto en el Decreto 249 de 2004, le corresponde al Director de Promoción y Relaciones Corporativas la celebración de convenios o contratos requeridos para los programas de internacionalización del SENA.

La Resolución 1-01090 del 17 de junio de 2022, por medio de la cual se adopta el Manual para la Celebración de Convenios del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

Expuesto el fundamento jurídico, se puede concluir que el presente Convenio Especial de Cooperación, le apunta a los ejes de Ciencia, Tecnología e Innovación, entendiendo que las actividades planteadas en el alcance del objeto están asociadas al desarrollo web BACK-END usando el lenguaje de programación NestJS para mujeres aprendices SENA del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software y además se relaciona directamente con los conceptos y características descritas en el Decreto 1082 de 2015 y el Manual para la Gestión de Convenios Vigente en el SENA.

**6. VALOR DEL CONVENIO - CUANTIFICACIÓN DE LOS APORTES DE CADA PARTE:**

El valor del presente convenio corresponde a un total de **TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($355.650.976)** discriminados de la siguiente manera:

**APORTE SENA:** EL SENA aportará en dinero la cantidad de **DOSCIENTOS SIETE MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS M/CTE ($207.856.537)** correspondiente al 58,44 % del valor total del convenio.

**APORTE DE LA CÁMARA DE INDUSTRIA Y COMERCIO COLOMBO – ALEMANA:** aportará en especie la cantidad de **CIENTO CUARENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($147.794.439)** correspondiente al 41,56% del valor total del convenio.

**6.1 Cuantificación de los aportes:**

*Nota: Con el fin de mostrar porcentajes con máximo 2 cifras decimales, se optó por redondear. Para mostrar valores exactos es necesario agregar entre 14/15 decimales para aporte Sena y contrapartida de la Cámara de Industria y Comercio Colombo Alemana – AHK Colombia: % Total Sena: 58,443966493212800% / Total Aliado: 41,556033506787200%*

**6.2 Plan de Desembolsos Aporte SENA:**

El SENA desembolsará su aporte al conviniente así:

1. Un primer desembolso del **40%** equivalente a **OCHENTA Y TRES MILLONES CIENTO CUARENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS QUINCE PESOS M/CTE ($83.142.615)** previa aprobación del supervisor y conforme a la ejecución de las siguientes actividades reportadas en informe con evidencias adjuntas:

   - ✓ A1. Evidencia y soportes de realización de convocatoria, del diseño y aplicación de la prueba de conocimientos, así como de la selección de las 120 aprendices del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software.

   - ✓ A2. Evidencia y soportes del diseño y plan de implementación de ruta habilitadora de formación en desarrollo web Back-End usando el lenguaje de programación NestJS para las 120 mujeres aprendices SENA seleccionadas del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software.
   - ✓ A3. Evidencia y soportes del diseño y plan de ejecución para los siete (7) talleres de habilidades blandas para facilitar la adaptación al contexto laboral.

   - ✓ A4. Evidencia y soportes del diseño y plan de ejecución de la feria virtual de talento humano “Open Talent” para las aprendices con mejor desempeño a lo largo de la formación técnica complementaria y de habilidades blandas.

   - ✓ A5. Evidencia y soportes de la organización del Webinar “Marketing para redes sociales con énfasis en Tik Tok”

   - ✓ Informe de ejecución técnica y financiera del convenio, los cuales deberán ser avalados por el Supervisor y contar con la respectiva aprobación del Comité Técnico Coordinador.

2. Un segundo desembolso del **60%** equivalente a **CIENTO VEINTICUATRO MILLONES SETECIENTOS TRECE MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS PESOS M/CTE ($124.713.922)** previa aprobación del supervisor y conforme a la ejecución de las siguientes actividades reportadas en informe con evidencias adjuntas:

   - ✓ A2. Evidencia y soportes del desarrollo, implementación y ejecución de la ruta habilitadora de formación en desarrollo web Back-End usando lenguaje de programación NestJS para las 120 mujeres aprendices SENA seleccionadas del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software.

   - ✓ A3: Evidencia y soportes de realización la totalidad de los siete (7) talleres de habilidades blandas para facilitar la adaptación al contexto laboral.

   - ✓ A4: Evidencia y soportes de ejecución de la feria virtual de talento humano “Open Talent” para las aprendices con mejor desempeño a lo largo de la formación técnica complementaria y de habilidades blandas.

- ✓ A5. Evidencia y soportes de la realización del Webinar “Marketing para redes sociales con énfasis en Tik Tok”

- ✓ Informe de ejecución técnica y financiera del convenio, los cuales deberán ser avalados por el Supervisor y contar con la respectiva aprobación del Comité Técnico Coordinador.

DESEMBOLSO DEL APORTE DEL SENA: El SENA desembolsará sus aportes en dinero a la cuenta bancaria registrada y soportada en la plataforma SECOP 2, de la cual sea titular la Cámara de Industria y Comercio Colombo Alemana - AHK Colombia.

## 7. ESTUDIO O ANÁLISIS DEL SECTOR

En virtud de lo dispuesto por el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el Estudio de Sector se describe y detalla en el anexo denominado “Análisis del Sector”, documento que hace parte integral del presente estudio previo.

## 8. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN OBJETIVA DEL COLABORADOR DE LA ADMINISTRACIÓN:

### a. CAPACIDAD JURÍDICA, TÉCNICA Y FINANCIERA DEL CONVINIENTE:

La selección objetiva es una regla de conducta de la actividad contractual, así como un principio que orienta la totalidad de las modalidades de selección, incluso la contratación directa, la cual apunta a la escogencia de la oferta más favorable para los intereses perseguidos y necesidades a satisfacer con los acuerdos de voluntades que suscriben las Entidades Públicas. Atendiendo lo dispuesto en el artículo 5° de la Ley 1150 de 2007, en términos de capacidad jurídica, capacidad financiera y capacidad técnica, es posible indicar que:

**Capacidad Jurídica:** De acuerdo al certificado de existencia y representación legal, la Cámara de Industria y Comercio Colombo Alemana - AHK Colombia es una entidad sin ánimo de lucro, y que tiene como fines esenciales: el fomento y desarrollo de las relaciones comerciales, industriales, económicas y culturales entre la República de Colombia y la República Federal de Alemania, para lo cual brindará apoyo a sus afiliados y no afiliados prestando sus servicios y, en general, su propósito y finalidad común consiste en fomentar las relaciones económicas exteriores en beneficio del interés público alemán y colombiano.

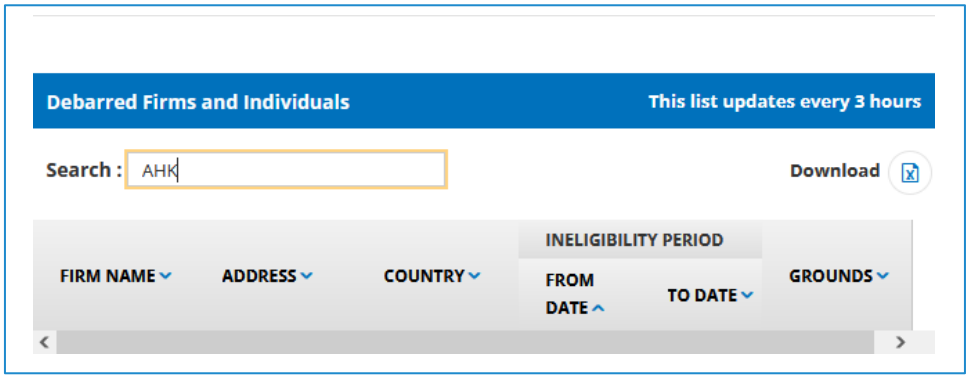
En particular, para el desarrollo y cabal realización de este objeto principal, la AHK Colombia a cualquier título, puede prestar servicios directamente o en asocio con otras empresas, asociaciones, gremios o personas jurídicas privadas o públicas, colombianas o alemanas, que impliquen la realización de las siguientes actividades, con sujeción a las disposiciones legales pertinentes: *“h) promover, y llevar a cabo por medio de entidades autorizadas la formación profesional y continuada,*

*para lo cual podrá apoyar por medio de esas mismas entidades autorizadas, actividades de formación profesional a nivel técnico, tecnológico o universitario. Se aclara que la presente entidad no desarrolla actividades de las señaladas en la Ley 115 de 1994. i) (…) la cual no se encuentra inmersa en inhabilidades e incompatibilidades en el marco normativo colombiano; se encuentra facultada para suscribir convenios y cuenta con un representante legal sin impedimentos legales para suscribir y firmar convenios; como aparece en los respectivos certificados anexos".*

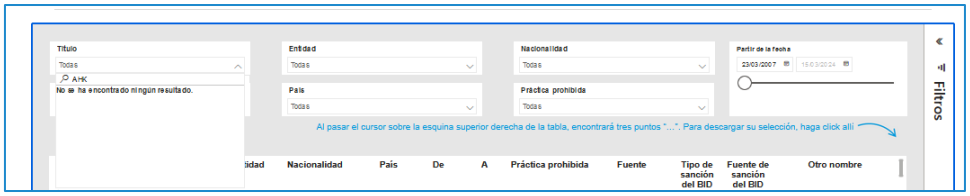
**Capacidad Técnica:** La capacidad de AHK Colombia, medible en términos de experiencia e historial para el objeto del convenio que se pretende suscribir, es una entidad que goza de buen nombre y reputación por sus proyectos de carácter social y empresarial y lleva una trayectoria de 85 años en el país. Dentro de su objeto social ha desarrollado proyectos en temas de formación para contribuir al desarrollo del talento humano en Colombia. Así mismo, en el año 2020, haciendo parte de la Unión Temporal Mujeres Digitales, desarrolló en convenio de asociación con el SENA el proyecto "Mujeres Digitales" cumpliendo con el objetivo de aportar al cierre de la brecha laboral del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones en Colombia mediante la formación y el fortalecimiento de competencias en desarrollo web y lenguajes de programación de un grupo de cuarenta aprendices mujeres, de la Regional Distrito Capital del Sena, de las cuales culminaron el proceso 36 aprendices, mediante la metodología conocida a nivel mundial como BootCamp.

**Capacidad Financiera:** La Cámara de Industria y Comercio Colombo- Alemana cuenta con la solidez financiera y patrimonial para suscribir el presente convenio con el aporte descrito y como aparece en la certificación de contrapartida emitida por el representante legal, donde se estipula que el conviniente cuenta con los recursos suficientes y necesarios para sustentar los aportes en el desarrollo de las actividades.

**Vigilancia reputacional:** En términos de vigilancia reputacional o posibles riesgos que pongan en cuestionamiento público la imagen del SENA, el cooperante no se encuentra en listados de empresas e individuos no elegibles a través de lo dispuesto por entidades como el Banco Mundial o del Banco Interamericano de Desarrollo, las cuales se evidencias a continuación:




Fuente: World Bank, 2024.




Fuente: BID

Así las cosas, la Cámara de Industria y Comercio Colombo Alemana – AHK Colombia se ha consolidado como un aliado estratégico del SENA gracias a su respaldo internacional y a una experiencia valiosa en procesos de formación, innovación y cooperación técnica. A lo largo de los años, ha tejido relaciones sólidas con redes como la DIHK y Eurocámaras, y ha sabido conectar actores públicos y privados tanto en Alemania como en Colombia. Esta conexión le permite compartir conocimientos especializados y abrir nuevas oportunidades de desarrollo en sectores clave como las tecnologías de la información, las energías renovables y la formación dual. Más allá de su capacidad técnica, su compromiso con un enfoque sostenible e inclusivo la convierte en una aliada que entiende y comparte la visión del SENA de llevar formación pertinente y de calidad a todos los rincones del país.

Aún más, las experiencias compartidas con el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, como la capacitación de aprendices en áreas digitales, la creación de oportunidades reales de empleo y el diseño de rutas de formación innovadoras, son una importante muestra de su compromiso y de su capacidad de respuesta. Esta combinación de experiencia práctica, visión internacional y sensibilidad frente a las necesidades del país, la hacen un aliado clave para seguir fortaleciendo la formación profesional y proyectar el talento de los y las colombianas hacia escenarios más competitivos y sostenibles.

Vale la pena mencionar que, aunque existen otras entidades con las que sería posible establecer alianzas, ninguna reúne integralmente las condiciones que hacen de la AHK Colombia un aliado verdaderamente especial. Su respaldo binacional, su conexión con el ecosistema europeo y su experiencia técnica internacional la diferencian claramente. Esta combinación ha quedado demostrada en el convenio con el SENA recientemente finalizado en diciembre de 2024, cuyos resultados reflejan una cooperación efectiva y alineada con las necesidades del país. Por eso, no sorprende que la AHK haya demostrado una gran capacidad para acercar el talento colombiano a las tendencias tecnológicas que hoy están transformando el mundo laboral y formativo.

## 9. ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

En virtud del artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 2.2.1.1.1.6.3 del decreto 1082 de 2015 y el *Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación* de Colombia Compra Eficiente, la entidad procedió a identificar, evaluar y tratar los eventos adversos que pueden afectar el convenio, desde la etapa de planeación hasta la terminación del plazo, liquidación del contrato, vencimiento de las garantías de calidad o la disposición final del bien y/ servicio.

Este análisis se encuentra descrito en el Anexo denominado *"MATRIZ DE RIESGO*", documento que hace parte integral del presente estudio previo.

**10. GARANTÍAS:**

Atendiendo lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y al análisis de riesgos realizado por la entidad, el conviniente deberá constituir a favor del SENA garantía del cumplimiento de las obligaciones surgidas de este convenio, en los siguientes porcentajes y términos:

- ✓ Cumplimiento: Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total de este convenio, con una vigencia igual al plazo de ejecución del convenio y cuatro (4) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la garantía.

- ✓ Calidad del servicio: Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del convenio, con una vigencia igual al plazo de ejecución del convenio y cuatro (4) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la garantía.

- ✓ Salarios y prestaciones sociales: Equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total de este convenio, con una vigencia igual al término de duración del convenio y tres (3) años más, contados a partir de la fecha de expedición de la garantía.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** En el evento de modificación del valor y/o plazo del convenio o de hacer efectiva la garantía, el CONVINIENTE deberá ampliarla y/o prorrogarla o reponer el valor asegurado de la misma.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** En todo caso la garantía de que trata la presente cláusula deberá amparar la vigencia total del convenio, contada a partir de la fecha de constitución de ésta y hasta su liquidación.

**PARÁGRAFO TERCERO:** EFECTIVIDAD DE LA GARANTIA ÚNICA: En caso de incumplimiento por parte del CONVINIENTE de sus obligaciones convencionales, comunicado por escrito por el supervisor del presente convenio, el SENA declarará la ocurrencia del siniestro una vez se surta el debido proceso, mediante acto administrativo motivado, en el que dispondrá hacer efectivo el amparo de la garantía constituida.

**PARÁGRAFO CUARTO:** Las condiciones de la garantía serán las establecidas en el Decreto 1082 de 2015 y las demás normas que lo modifican.

**11. PLAZO DE EJECUCION DEL CONVENIO:**

El plazo del presente Convenio será hasta el **31 de diciembre de 2025**, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

Este plazo inicial podrá ser prorrogado previo acuerdo escrito entre las partes antes de su vencimiento, siempre y cuando medie solicitud para tal efecto, teniendo en cuenta la recomendación del supervisor.

**12. OBLIGACIONES DE LAS PARTES:**

**12.1 Obligaciones conjuntas**

1. Designar a los representantes del Comité Técnico Coordinador para la ejecución del presente convenio.

2. Participar en el Comité Técnico Coordinador para la ejecución del presente convenio.

3. Intervenir en la elaboración y aprobación de los planes de trabajo.

4. Realizar las gestiones necesarias para la consecución de los recursos humanos, técnicos, tecnológicos, logísticos, académicos, científicos e investigativos, tendientes al desarrollo del objeto de este convenio.

5. Concertar la adopción e implementación de mecanismos que mitiguen y eviten la deserción y garanticen la correcta ejecución del convenio.

6. Informar al supervisor del convenio las situaciones que puedan afectar la correcta ejecución del mismo, dentro de los cinco (5) días siguientes a su ocurrencia.

7. Dar cumplimiento al Habeas Data, principalmente a la Ley Estatutaria 1266 de 2008, bases de datos y manejo de información personal financiera, comercial y de servicios. Decreto Reglamentario 1727 de 2009, Ley Estatutaria 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013, Ley 1712 de 2014 y Decreto Reglamentario 103 de 2015.

8. Atender de manera diligente y dentro de los plazos establecidos, todas las peticiones, requerimientos, recomendaciones y consultas que formulen los supervisores designados y el Comité Técnico Coordinador, en el marco de sus funciones de seguimiento y control.

9. Las demás que sean de su competencia y que estén relacionadas con el objeto del presente convenio.

**12.2 Obligaciones por parte del SENA**

1. Compartir los lineamientos y normativa vigente para la selección de las 120 aprendices participantes en el convenio.

2. Divulgar la convocatoria para facilitar la selección de las 120 aprendices que cumplan con las condiciones y criterios estipulados.

3. Verificar que el conviniente disponga de los medios y recursos para la formación de las aprendices del SENA durante la vigencia del presente convenio.

4. Apoyar la implementación de mecanismos para mitigar y evitar la deserción de las aprendices a través de los subdirectores y/o coordinadores de formación de los Centros de Formación que hagan parte del convenio.

5. Disponer de la plataforma TEAMS para la realización del webinar pactado.

6. Realizar el desembolso oportuno de los aportes indicados como obligaciones del presente convenio, previa presentación de los informes y demás documentos requeridos.

7. Articular acciones con la oficina de comunicaciones del SENA para el diseño y divulgación de piezas gráficas de comunicación cuando haya lugar.

8. Realizar los informes de supervisión y demás documentos asociados para el correcto desembolso de los recursos y aportes del SENA conforme al cumplimiento de las actividades.

**12.3 Obligaciones por parte de la Cámara de Industria y Comercio Colombo – Alemana**

1. Ejecutar a cabalidad la totalidad de las actividades definidas en los estudios previos y el Plan Operativo de Actividades (POA).

2. Enviar a la persona delegada del Comité Técnico Coordinador de la Dirección de Promoción y Relaciones Corporativas del SENA en los tiempos establecidos, según cronograma, los resultados de las pruebas de conocimiento aplicadas y el listado de las participantes con mejores puntajes, por centro de formación y regional.

3. Entregar al Comité Técnico Coordinador del Convenio, el perfil y la hoja de vida de los formadores encargados de impartir la formación técnica de la ruta habilitadora que harán parte de los productos descritos en el Plan Operativo de Actividades para su respectivo aval. Dichos formadores no tendrán ningún vínculo laboral con el SENA.

4. Disponer y permitir el acceso a las aulas virtuales de las plataformas TEAMS y Discord en desarrollo web Back-End usando el lenguaje de programación NestJS para las mujeres aprendices SENA seleccionadas del programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software.

5. Asegurar la calidad, la adecuada metodología de enseñanza, la idónea lista y orden de temas a tratar e impartir, así como los lenguajes de programación, las prácticas más eficientes y requeridas en el mercado TI y la ejecución de la totalidad de la ruta formativa, mediante herramientas tales como encuestas de evaluación de satisfacción y efectividad; seguimiento del aprendizaje y progreso; evaluación de la aplicabilidad de contenidos; tasas de finalización, entre otras.

6. Enviar al SENA la elaboración de piezas de divulgación o comunicación para las actividades a desarrollar en el marco del presente convenio cuando haya a lugar, de acuerdo con el manual de identidad corporativa del SENA.

7. Presentar ante el Comité Técnico Coordinador, un plan de adopción e implementación de mecanismos que mitiguen y eviten la deserción.

8. Efectuar las evaluaciones académicas respectivas y comunicar al SENA los resultados obtenidos durante el proceso formativo de las aprendices participantes en los tiempos establecidos, así como la relación de ausencias.

9. Informar al Comité Técnico Coordinador del convenio las situaciones que puedan afectar la correcta ejecución del convenio.

10. Expedir los certificados y constancias a las aprendices participantes dispuestas por el SENA, respecto a los resultados académicos obtenidos en el desarrollo de la ruta formativa. Los certificados deberán contener la siguiente información:

    *a. Nombre Completo del participante*
    *b. Identificación del participante*
    *c. Nombre completo de la actividad*
    *d. Fecha inicial y final de ejecución de la formación*
    *e. Número de horas certificadas*
    *f. Tipo de certificación: "Cursó y aprobó" o de "Asistencia" (según aplique a cada actividad)*
    *g. ID del Convenio suscrito con el SENA en SECOP II*
    *h. Logotipo del SENA*

En caso de que, una beneficiaria no cumpla con los parámetros establecidos para recibir la certificación, el conveniente no se verá en la necesidad de emitir certificado alguno, considerando que se trata de un retiro y/o incumplimiento de los criterios establecidos para la formación, para lo cual, emitirá informes al comité técnico coordinador y a la supervisión relacionando el personal que no se certificó y los motivos correspondientes.

11. Atender los requerimientos del SENA o de la supervisión que surjan en cualquier etapa del convenio, incluyendo la ampliación de la garantía única si es el caso.

12. Entregar una carpeta virtual a la supervisión del convenio con copia de los certificados de las aprendices que realizaron las actividades formativas con los requisitos establecidos previamente.

13. Cumplir las obligaciones que le atribuye el convenio en relación con el trámite de la liquidación, así como las que resulten del mismo, y entre éstas, suscribir el acta de liquidación del convenio y devolverla al SENA dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes.

14. El Conviniente deberá reintegrar la totalidad de los recursos no ejecutados en los casos en que las actividades previstas en el Plan Operativo y las obligaciones derivadas del convenio no hayan sido realizadas o se hayan ejecutado parcialmente. **PARÁGRAFO:** Considerando que los recursos aportados por el SENA provienen de la fuente de financiación NACIÓN-CSF, el reintegro deberá realizarse a través del Banco Agrario, utilizando la plataforma virtual mediante el sistema PSE, con el código de portafolio 433 y seleccionando 'inversión' como tipo de gasto a reintegrar. Una vez realizada la operación, se deberá remitir esta información a la supervisora del convenio designada por el SENA y enviar copia al Grupo de Tesorería y al Grupo de Contabilidad de la Dirección General del SENA, a través de las direcciones de correo electrónico que sean indicadas por el SENA

15. Apoyar al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA en la liquidación del convenio cuando el plazo de ejecución haya culminado.

16. Las demás que se requieran para la cabal ejecución del convenio y de acuerdo con su naturaleza.

## 13. SUPERVISIÓN

El seguimiento a la ejecución del convenio se encontrará a cargo del director de Promoción y Relaciones Corporativas o a quien éste designe a través de la plataforma SECOP II, quien ejercerá esta actividad de conformidad con lo previsto en la Resolución No. 2621 del 08 de octubre de 2024 "*Por la cual se adopta el Manual de Supervisión e Interventoría de Contratos del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA*", y la Ley 1474 de 2011 "Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.", en lo relacionado con la supervisión.

**PÁRAGRAFO.** En ningún caso podrá concurrir la figura del Supervisor con el comité técnico coordinador.

## 14. CAUSALES DE TERMINACIÓN:

Serán causales de terminación de este convenio la ocurrencia de uno de cualquiera de los siguientes eventos:

- ✓ Por expiración del plazo pactado previa certificación del supervisor del cumplimiento de las obligaciones por parte del conviniente.
- ✓ Cuando se cumpla las obligaciones en su totalidad.
- ✓ Por mutuo acuerdo entre las partes, expresado en documento firmado por los representantes legales.
- ✓ Por el acaecimiento de circunstancias de caso fortuito o fuerza mayor que impidan la continuidad del convenio
- ✓ Por razones de interés público.
- ✓ Por la imposibilidad técnica administrativa o legal de una de las partes para continuar con la ejecución del convenio.

**15. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:**

Para la solución de las diferentes discrepancias que surjan de la celebración, ejecución y terminación del convenio se acudirá a los procedimientos de transacción, amigable composición o conciliación.

Sin perjuicio de lo dispuesto, el juez competente para conocer de las controversias derivadas de los contratos estatales y de los procesos de ejecución o cumplimiento será el de la Jurisdicción de lo Contencioso Administrativo.

**16. PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES**

Para el manejo de comunicaciones generadas con ocasión de la ejecución del convenio únicamente se tendrán como válidas y recibidas las comunicaciones radicadas oficialmente ante el Sena, en el Grupo de administración de Documentos, suscritas por el representante legal de cada una de las partes, o sus representantes dentro del comité coordinador del convenio.

**17. COMITÉ TÉCNICO COORDINADOR**

Se establece la conformación de un Comité Técnico Coordinador, para todos los efectos, quien en general se encargará de definir situaciones técnicas del convenio y recomendará aquellas de carácter administrativo, el cual estará conformado por un total de tres (3) integrantes, así:

**Por parte del SENA:**

- ✓ Una persona delegada de la Dirección de Formación Profesional

- ✓ Una persona delegada de la Dirección de Promoción y Relaciones Corporativas

**Por parte del conviniente:**

- ✓ El Representante Legal o quien este designe por escrito.

Las funciones del Comité Técnico Coordinador serán las siguientes:

1. Celebrar una reunión presencial o virtual cada mes o con la frecuencia que definan los integrantes del Comité Técnico Coordinador, en las cuales se realizará la evaluación del avance de las actividades y obligaciones pactadas.

2. Acordar mecanismos generales para la ejecución de las actividades y obligaciones pactadas dentro del convenio.

3. Presentar a la supervisión las propuestas operativas para el desarrollo de las actividades programadas en caso de considerarse necesario.

4. Suscribir mediante actas las decisiones acordadas en las sesiones del Comité.

5. Revisar, hacer seguimiento y ajuste a los riesgos que se presenten durante la ejecución del convenio.

6. Elaborar un informe de evaluación general final sobre el convenio, el cual será remitido al Supervisor del Convenio

**Nota:** La Secretaría Técnica del Comité se encontrará a cargo de la Dirección de Promoción y Relaciones Corporativas.

**18. LIQUIDACIÓN:**

La liquidación del convenio se efectuará de mutuo acuerdo dentro del término de cuatro (4) meses contados a partir de la terminación del mismo. En aquellos casos en que el conviniente no se presente a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga la entidad, o las partes no lleguen a un acuerdo sobre su contenido, la entidad tendrá la facultad de liquidar en forma unilateral dentro de los dos (2) meses siguientes y se adopta mediante acto administrativo motivado susceptible del recurso de reposición, de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11 de la ley 1150 de 2007 y el artículo 60 de la ley 80 de 1993.

**19. NO VINCULACIÓN LABORAL**

Las partes manifiestan expresamente que ninguno de los empleados, agentes o dependientes adquieren por la celebración del presente convenio relación laboral alguna con las otras partes, extendiéndose esta exclusión a las personas naturales o jurídicas que sean contratadas en el marco de la ejecución del convenio.

**20. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

Toda información de una de las partes que llegare a conocer la otra en virtud del presente convenio es de exclusiva propiedad de la parte en la cual se origina la misma y se considera confidencial. En razón a lo anterior, las partes no podrán emplearla para el desarrollo de actividades diversas de las que constituye el objeto del convenio.

**21. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**

Las partes manifiestan bajo la gravedad del juramento, el cual se entiende prestado con la aceptación de este documento en la plataforma SECOP II, que no se encuentran incursos en causales de inhabilidad e incompatibilidad o dentro de las prohibiciones especiales para contratar, previstas en la Constitución y la Ley Colombiana.

**22. MODIFICACIONES, ADICIONES Y/O ACLARACIONES**

Se declara expresamente que las cláusulas del convenio podrán ser modificadas, adicionadas y aclaradas por escrito, previo acuerdo de las partes y conforme a las formalidades legales dispuestas para tal fin.

**23. USO DE IMAGEN INSTITUCIONAL**

En las publicaciones o eventos que se realicen en desarrollo de este convenio, se hará referencia al SENA, al conviniente y al presente convenio. En todo caso, en las publicaciones autorizadas se debe dar cumplimiento a lo establecido en el Protocolo de Comunicaciones del SENA y del conviniente.

**24. USO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL**

Los derechos de propiedad intelectual sobre los conocimientos, productos, resultados y/o tecnologías generadas en desarrollo del convenio, contenidos de programas de formación, medios didácticos, modelos y metodología, desarrollo de software, independientemente de la manera en que se expresen y de su soporte, serán de propiedad de sus autores en relación con los derechos de autor; en materia de propiedad industrial serán de propiedad de las partes de manera porcentual en relación con el valor de los aportes que cada uno haga para el producto final, para lo cual previa ejecución de actividades para la consecución de cualquier producto o bien se deberán acordar y dejar documentados los respectivos valores de los aportes que corresponden a cada parte. Sin embargo, y sin perjuicio de la libertad de disposición de los autores, creadores o inventores para la explotación de los bienes protegidos por propiedad intelectual de derechos de autor, el SENA, por los aportes realizados; podrá utilizarlos en actividades de formación profesional, sin que por ello deba dar contraprestación alguna a los titulares originarios o derivados. Los aspectos inherentes a la propiedad industrial de los productos generados en la ejecución del convenio no podrán ser utilizados y explotados sin autorización expresa del SENA.

**PARÁGRAFO**: La información suministrada por las partes, en ejecución del presente convenio, deberá utilizarse exclusivamente para los objetivos del convenio y no puede ser producida,

comercializada ni cedida a terceros sin previa autorización de su titular. El uso de la información obliga a reconocer los créditos correspondientes a sus titulares, en todos los informes y publicaciones que se realicen como resultado del convenio

## 25. COMITÉ DE CONTRATACIÓN Y CONVENIOS

En consideración a la importancia y complejidad del convenio a suscribir, el Director u Ordenador del Gasto del área interesada en la celebración del convenio requiere que el proyecto se someta ante el Comité de Contratación y Convenios: SI ___NO **X**. En razón a la cuantía que no supera los 250 SMMLV, conforme a lo establecido en la Resolución No. 198 de 2024. "*Por medio de la cual se expide el reglamento interno del Comité de Contratación y de Convenios de la Dirección General, Direcciones Regionales y Centros de Formación Profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA*".

## 26. CÓDIGO UNSPSC

Para el presente convenio, se clasificará la actividad a través de los Código UNSPSC 86101810 - Capacitación en habilidades personales de acuerdo con los criterios establecidos por Colombia Compra Eficiente. [26]

## 27. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Teniendo en cuenta el objeto y alcance de este convenio, y de conformidad con lo establecido en el Manual de Convenios del SENA, se precisa que los requisitos legales ambientales y de seguridad y salud en el trabajo a considerar, dependerán de la identificación de los aspectos e impactos ambientales e Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos (en cuanto al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo), que puedan generarse durante el desarrollo de este, con el objetivo de asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental y del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a lo determinado en el Decreto 1072 de 2015 Libro 2, Parte 2, Titulo 4, Capitulo 6 articulo 2.2.4.6.15 y 2.2.4.6.23 aplicable a dichas actividades y la Resolución 312 de 2019 [27] y/o aquellas que apliquen según la zona geográfica en la que se ejecutará el convenio, como también aplicar las disposiciones normativas para minimizar los riesgos ambientales y energéticos en la ejecución del convenio y recomendar, los controles operacionales establecidos por la entidad. De igual forma se precisa que los requerimientos normativos vigentes aplicables a este convenio en materia ambiental se deberán acatar y cumplir a conformidad.

## 28. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LA CELEBRACIÓN DEL CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACIÓN

La Dirección de Promoción y Relaciones Corporativas aportará los siguientes documentos:

[26] Para más información, remitirse a: https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-Servicios

[27] "Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST"

- Pantallazo Plan Anual de Adquisición.
- Matriz de riesgo.
- Aval Técnico de la dirección de Dirección de Formación Profesional.
- Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) que ampara el compromiso SENA.

El conviniente deberá aportar los siguientes documentos:

1. Certificado de existencia y representación legal o el documento que haga sus veces, no superior a treinta (30) días calendario de expedición, para personas jurídicas, o norma de creación para entidades públicas.
2. Carta de manifestación de interés suscrita por el representante legal o su apoderado.
3. Copia del RUT o Número de Identificación Tributaria, cuando sea del caso.
4. Copia del Registro Único de Proponentes (RUP) cuando sea del caso.
5. Copia del documento de identificación del representante legal del con viniente o del apoderado.
6. Autorización expresa para firmar el Convenio expedida por el órgano competente, en caso de limitación en la representación legal.
7. Declaración de no estar inmerso en las prohibiciones, inhabilidades e incompatibilidades o conflictos de interés establecidas en la Constitución y en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y 1474 de 2011, y en las normas que las modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan, o en cualquier otra norma especial le son aplicables a este tipo de convenios.
8. Certificado de Antecedentes fiscales vigente, expedido por la Contraloría General de la República, del representante legal (o su apoderado) y de la institución o entidad.
9. Certificado de Antecedentes Disciplinarios vigente, expedido por la Procuraduría General de la Nación, del representante legal (o su apoderado) y de la institución o entidad.
10. Certificado de antecedentes Penales vigente, expedido por la Policía Nacional del representante legal (o su apoderado).
11. Impresión de la consulta que no se encuentra vinculado como infractor de la Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de policía y Convivencia (Art. 183). De existir una multa reportada y que sobrepase los seis (6) meses que le da la Ley para pagar, no podrá contratar con el Estado. Esta consulta se realizará en el siguiente link https://srvcnpc.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx
12. De existir aporte por parte del Conviniente, certificación de contrapartida identificando costos desagregados del aporte, expedida por el representante legal de la empresa o entidad, del revisor fiscal, de estar obligado a ello, o Certificado de Disponibilidad Presupuestal según sea el caso.
13. Certificación del representante legal de la empresa o entidad, o de su revisor fiscal, de estar obligado a ello, donde se acredite el cumplimiento de los pagos al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensiones, riesgos laborales) y cumplimiento de cuota de aprendizaje, cuando haya lugar a ello, o la manifestación de no estar obligado a tal. En caso de que se trate de una institución obligada a tener revisor fiscal, es necesario que junto a la certificación se presente: 1. Copia del documento de identificación. 2. Certificado vigente

expedido por la Junta Central de Contadores.3. Tarjeta profesional del revisor fiscal. 4. Documentos de designación de revisor fiscal, cuando haya lugar a ello.

14. Certificado de paz y salvo aportes parafiscales SENA.
15. Certificado de titularidad y vigencia de la cuenta de ahorros bancaria rentable e independiente, a la que se girarán los recursos del SENA.
16. Certificación o evidencia de estar inscrito en la plataforma de Colombia compra eficiente SECOP II como proveedor.
17. Acto Administrativo de Justificación de Contratación Directa.

Bogotá D.C. 11 de julio de 2025.

Firmado digitalmente por DAVID ENRIQUE GARZON GARCIA

**DAVID ENRIQUE GARZÓN GARCÍA**
Director de Promoción y Relaciones Corporativas
SENA Dirección General

Vo Bo Andrea Realpe – Coordinadora Nacional de Relaciones Internacionales

Vo Bo Fernanda Hernández– Contratista Dirección de Formación Profesional

Revisó: Ángela Vela – Asesora Jurídica -Coordinación Nacional de Relaciones Internacionales

Félix Gutiérrez – Asesor Coordinación Nacional de Relaciones Internacionales

Elaboró: Iris Lisette Perilla Martínez – Asesora de Cooperación Europa Coordinación Nacional de Relaciones Internacionales

Revisó: Franklim J. Acosta A. – Abogado Coordinación Nacional de Convenios