ESTUDIOS PREVIOS
PARA LA CELEBRACIÓN DEL CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACIÓN ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA Y LA FEDERACIÓN COLOMBIANA DE LA INDUSTRIA DE SOFTWARE Y TI – FEDESOFT.

1. ANTECEDENTES:

1.1. SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA.

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) creado en 1957 como resultado de la iniciativa conjunta de los trabajadores organizados, los empresarios, la iglesia católica y la Organización Internacional del Trabajo, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio del Trabajo.

El SENA cumple la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral para la incorporación de las personas en actividades productivas que contribuyan al crecimiento social, económico y tecnológico del país.

Además de la formación profesional integral, impartida a través de los Centros de Formación Profesional, brinda servicios de Formación Continua del recurso humano vinculado a las empresas; información, orientación y capacitación para el empleo y apoyo al desarrollo empresarial.

Por lo anterior, el SENA se constituye como la entidad líder en el país en materia de promoción y fortalecimiento de la formación profesional integral, lo cual repercute directamente en el mejoramiento de las condiciones de vida de los colombianos.

1.2. FEDERACIÓN COLOMBIANA DE LA INDUSTRIA DE SOFTWARE Y TI – FEDESOFT.

La Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas es una organización gremial con 30 años de trayectoria que trabaja por el fortalecimiento de la industria del software nacional, para que esta sea competitiva y exitosa en el entorno internacional.

Para lograrlo, congrega las empresas de software colombianas y defiende y promueve sus intereses ante el Gobierno, los competidores internacionales y otras instancias. La federación trabaja en el desarrollo de políticas públicas, el impulso de la formación y la competitividad de las firmas del sector, la generación de información sectorial especializada y la exploración de oportunidades globales que posicionen a Colombia como proveedor tecnológico de talla mundial.

Actualmente, Fedesoft cuenta con cerca de 605 empresas afiliadas de todo el país, que representan cerca del 50% del total de la industria del software nacional. La federación sostiene convenios con entidades del Gobierno, unidades y otras asociaciones para cumplir su propósito de defender y promover la industria nacional del software y en particular a sus afiliados.

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

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 de Colombia, el cual ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país. Lo cual les permite engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para mejorar la competitividad y producción en los mercados globalizados.

Con base en lo anterior, es fundamental que sus aprendices reciban una formación acorde con las actividades del mundo productivo, y que estén preparados para aplicar los conocimientos adquiridos de forma práctica.

De esta manera, el artículo 2º de la Ley 119 de 1994, "Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se deroga el Decreto 2149 de 1992 y se dictan otras disposiciones", enmarca el objeto del SENA de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos y de promover y apoyar el desarrollo tecnológico del sector productivo del país.

La Formación Profesional es un valor trascendental para cualquier país, empresa o sector de la producción, ya que constituye un elemento importante que favorece la igualdad de oportunidades y la promoción humana y profesional de los trabajadores ante el cambio permanente de los sistemas de producción, motivados por el establecimiento de nuevas tecnologías que afectan al mercado laboral.

Dentro de los objetivos de renovación del SENA se encuentra el de velar porque el sector productivo del país se acerque a la cuarta revolución industrial, nombre que se le dado a un movimiento que se ha venido gestando mundialmente, donde la inclusión de nuevas tecnologías, tales como robótica, nanotecnología, inteligencia artificial, tecnologías verdes, entre otras, podrían generar un impacto disruptivo en el quehacer humano, modificando la dinámica social entre todos sus componentes, lo cual afectará principalmente el comportamiento del sector empresarial, especialmente los relacionados con la manufactura, sector automotriz y demás actividades rutinarias; así las destrezas como los conocimiento del trabajador serán muy diferentes a los demandados en la actualidad, primando la necesidad de una fuerza laboral con habilidades personales necesarias para enfrentar ambientes de permanente incertidumbre y expectativa.

El SENA como ente rector y ejecutor principal de la formación profesional en Colombia, debe procurar, a través de su oferta formativa, alcanzar niveles de actualización y competitividad acordes con los requerimientos de las empresas y del país en general, con el propósito de contribuir impulsando el desarrollo económico nacional.

En concordancia con la estructura orgánica del SENA, de la Dirección de Formación Profesional y del Grupo de Ejecución de la Formación, se realizan acciones conjuntas encaminadas a lograr que en los procesos formativos que involucran a aprendices que se beneficien de la adquisición y apropiación de procesos para el fortalecimiento de las habilidades digitales, mediante procesos de certificación de industria de amplio reconocimiento en los sectores productivos, que aportan a la inserción laboral de nuestros aprendices SENA.

De acuerdo con la Resolución 1-01539 de 2021, "Por la cual se crea y establece la conformación y funciones de los grupos internos de trabajo de la Dirección de Formación Profesional de la Dirección General del Servicio

Nacional de Aprendizaje – SENA, y se dictan otras disposiciones", entre los cuales se encuentra el Grupo de "Ejecución de Presencial y a distancia" , el cual, tiene como objetivo "establecer las directrices para ejecutar los programas de formación profesional bajo las modalidades presencial, dual y a distancia en los Centros de Formación, o mediante alianzas o convenios formales, que permitan desarrollar en los aprendices matriculados las competencias definidas en el programa, bajo las condiciones de calidad y pertinencia para su desempeño en el mundo del trabajo y de la vida".

Así pues, los procesos de fortalecimiento de las habilidades digitales hacen parte de las estrategias de la entidad para apoyar al gobierno para reducir la brecha de capital humano en el sector de software que apoya el desarrollo de procesos de la economía digital.

Como lo define el Plan Nacional de Desarrollo Pacto por Colombia, pacto por la equidad 2018- 2022, en su pacto VII Pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento, donde a partir de los diferentes diagnósticos adelantados por el gobierno nacional donde el desarrollo y la apropiación de tecnologías disruptivas permiten la adopción de recursos basados en industrias 4.0, y donde se define que para sea factible la incorporación de estas tecnologías en diferentes sectores, productivos, sociales, económicos, culturales y gubernamentales es importante el reconocimiento de Colombia como una sociedad digital, apoyada por la transformación digital.

Para esto es muy importante promover la gestión integral del talento humano, donde se fortalezcan habilidades digitales entorno a tecnologías disruptivas como son el internet de las cosas, la analítica de datos, la inteligencia artificial, la disposición de recursos en la nube, y el desarrollo de soluciones de software que mejoren las condiciones técnicas sobre las que se deben sentar las bases para la inserción del talento humano en el contexto digital (Departamento nacional de planeación , 2019)

Es importante resaltar que este pacto está alineado con la Agenda 2030 y los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), donde se identifican los siguientes ODS: ODS 4: Educación de calidad, ODS 8: Trabajo decente y desarrollo económico, ODS 9: Industria, innovación e infraestructura, ODS 10: Reducción de las desigualdades, ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles, ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas y ODS 17: Alianza para lograr los objetivos. (Departamento nacional de planeación , 2019)

La pertinencia de la educación también sigue siendo un desafío, dado que las competencias y habilidades de la ciudadanía parecen estar alejadas de las que demanda el sector productivo, lo que supone un reto para la empleabilidad y para la productividad. En efecto, en Colombia el 65% de las empresas formales dicen que tienen dificultades para encontrar mano de obra con las cualificaciones que necesitan, frente al 77% de empresas en el promedio de los países de la Alianza del Pacífico (OCDE, Manpower & ANDI, 2019).

Al igual que en las nuevas habilidades requeridas, la Inteligencia Artificial (IA) lidera la lista de los campos donde será más difícil encontrar mano de obra con conocimientos específicos, seguido de Seguridad Digital y Blockchain, con 22% y 18% respectivamente (MinTIC, 2019). Según los datos de Accenture y Frontier Economics (2018), el aprovechamiento eficiente de esta área puede incrementar de manera significativa el PIB de algunas economías. Estas proyecciones y futuros beneficios resaltan la necesidad de despertar el interés y capacitar a los colombianos en el campo de la IA (MinTIC, 2019).

Las habilidades digitales se desarrollan en un continuo y se encuentran en constante actualización junto a los avances tecnológicos. Por ende, existen dos consecuencias para el capital humano actual:

(i) Muchos trabajadores necesitarán mejorar sus habilidades continuamente para ocupar sus puestos en tecnologías digitales de manera más eficaz y (ii) muchos precisarán reentrenar sus habilidades para prepararse para nuevos puestos (Orlik, 2017).

Hay una creciente demanda de habilidades de programación en empleos que no pertenecen al sector tecnológico. Dichas habilidades parecen ser capaces de mejorar la capacidad de los trabajadores que las poseen para conservar sus puestos de trabajo, en parte porque las habilidades en computación se consideran complementarias a las propias de un ámbito específico (por ejemplo, marketing o diseño). Sobre la base de debates con los líderes de las industrias a nivel mundial, un informe recientemente publicado por Deloitte Digital estudia la velocidad con la que las tecnologías digitales impactan en las industrias y cómo estas pueden alterar considerablemente las prácticas comerciales (Deloitte Digital, 2015).

La mayoría de las industrias experimentarán un gran impacto, y entre los más afectados a corto plazo estarán el sector bancario, el minorista, de seguros, medios, software y tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y servicios profesionales. En cambio, los impactos para las industrias extractivas, como la petrolera, la gasífera y la minera, serán menores y más a largo plazo. Los sectores de manufactura, salud, transporte, servicios gubernamentales, agricultura, servicios públicos y construcción se encuentran en el medio de la escala de impacto.

En un informe reciente, Burning Glass Technologies reveló que existe cada vez una mayor demanda de conocimientos informáticos en el mercado laboral. El 60% de las habilidades mejor pagas y de mayor crecimiento se vincula a la informática, dentro de las siguientes cinco áreas: análisis de datos, ingeniería y manufactura, diseño, marketing y tecnología de la información (TI). Sin embargo, resulta sorprendente que un pequeño porcentaje (el 18%) de los empleos publicados en estas cinco áreas exija un título en ciencias de la computación (Restuccia, Liu y Williams, 2017: 7)

La Industria 4.0. se caracteriza por tener procesos de innovación con el uso de diversas tecnologías emergentes, pues conduce a crecimiento económico, más empleo, mayores ingresos, mejoras en la calidad de vida de la población y competitividad de los países al tener un impacto significativo en los niveles de productividad (Confecámaras, 2020). En la actualidad, según la información reportada por Confecámaras (2020), la inversión empresarial está cada vez más basada en datos, habilitada por las TIC y el despliegue del Internet de las cosas (IoT), lo que ha permitido que estos productos, servicios y procesos estén en el centro de la innovación (DNP, 2019). El mismo estudio denota que los procesos de innovación que implementan tecnologías emergentes pueden conducir a que las empresas encuentren un mejor posicionamiento en el mercado y puedan reducir sus probabilidades de salida de este. Según CINTEL (2018) la innovación en el modelo de negocio genera valor para el cliente a partir de la expansión y globalización digital, con el uso de tecnologías de 4RI. Así se resaltan como tecnologías identificadas: Movilidad, IoT, Cloud Computing, Ciberseguridad o Analítica de Datos.

Entre las tecnologías emergentes desarrolladas en los procesos de innovación, se resaltan: la inteligencia artificial, blockchain, las máquinas de aprendizaje (machine learning), el análisis de datos y la inteligencia de

negocios; en la medida en que los dispositivos de cómputo están siendo habilitados para aprender a ofrecer soluciones a problemas planteados con base en experiencias. En este caso, para las Industrias Creativas Digitales y las Industrias de TI, las herramientas de las tecnologías 4RI pueden ser apropiadas por las empresas para analizar comportamientos y tendencias de un producto o servicio en el mercado, además de un amplio espectro de soluciones para resolver necesidades propias de las empresas.

La competitividad digital se define como la capacidad de una economía para adoptar y explotar tecnologías digitales conducentes a la transformación en las prácticas gubernamentales, modelos de negocio y la sociedad en general. El índice de Competitividad Digital 2018 (IMD World Competitiveness Center) muestra a Colombia en una de las más bajas posiciones (59 entre 63 países). En el componente de conocimiento, Colombia pasó del puesto 51 al 57 entre 2014 y 2018. Este componente mide si el país cuenta con el conocimiento necesario para descubrir, entender y construir nuevas tecnologías involucrando variables de talento humano, entrenamiento y educación y concentración científica (inversión y producción del conocimiento necesario para la transformación digital de una economía).

La industria 4.0 supone un paso más allá en la fabricación y producción de bienes a gran escala. Se trata de la unión entre en mundo real y virtual en las fábricas, es decir, la aplicación de las tecnologías de la información a los procesos de producción. Las instalaciones son autónomas y la cadena de producción auto gestionable, lo que permite una configuración más flexible que da respuestas rápidas y eficientes a la demanda del mercado. Asimismo, toda la información que se deriva del proceso de fabricación está disponible en tiempo real en todas las áreas que integran la empresa.

Así a fin de dar respuesta a estos mandatos, la Dirección de Formación Profesional del SENA inició un proceso de revisión de la oferta de formación asociados a las industrias 4.0, que permitió evidenciar lo siguiente:

El SENA cuenta con 550 programas de formación titulada agrupados en 31 redes de conocimiento que van desde agrícola y pecuario, hasta automotriz, industria gráfica, informática, entre otras. De esta oferta de formación, 438 programas de formación titulada (auxiliar, operario, técnico, tecnólogo) contienen en su estructura curricular competencias que se relacionan con las temáticas abordadas por la cuarta revolución industrial (inteligencia artificial, gestión de datos, automatización, programación de software, logística, blockchain, machine learning, entre otras).

Atendiendo a la oferta de formación identificada, el SENA ha determinado la necesidad de generar y promover acciones de fortalecimiento de las competencias técnicas, por medio del relacionamiento técnico, tecnológico, intelectual, de infraestructura, que permitan que los programas de formación que pertenecen a la oferta formativa, se fortalezcan por medio de transferencia de conocimiento y la actualización curricular.

Por su parte los instructores, actores fundamentales del proceso formativo, igualmente requieren actualizar sus conocimientos y competencias técnicas y didácticas, por lo cual se requiere involucrarlos en estos procesos de fortalecimiento, de tal manera que con posterioridad puedan capacitar a otros instructores mediante estrategias de formación de formadores, y por supuesto que permitan llevar estas nuevas capacidades a la formación de aprendices mediante programas actualizados.

Con el fin de cumplir su misionalidad de ofrecer formación profesional integral, el SENA permanentemente ha incorporado estrategias innovadoras y flexibles que permitan responder a las transformaciones se los sectores y las necesidades de las comunidades. Y no es un tema de las últimas transformaciones tecnológicas; de acuerdo con los registros institucionales, iniciativas como FAD (formación a distancia), formación por radio y TV, PPPU (Programa de Promoción Profesional Popular Urbana), PPPR (Programa de Promoción Profesional Popular Rural), Centro de Formación a Distancia, CEFAD (1977), han acompañado la flexibilidad en la formación profesional integral desde sus inicios. En los últimos 10 años, iniciativas como la formación en empresa, programa SER, formación virtual, blended learning (una evolución de la formación desescolarizada), formación a distancia, AgroSena, o competiciones (SENASOFT, WORLDSKILLS, CINE AL SENA, FORMULA ECO), han acompañado los procesos formativos.

La aparición masiva de las tecnologías de la información y las comunicaciones, y en especial aspectos como la conectividad, nuevos recursos en internet, dispositivos móviles, plataformas de contenidos, simuladores, sumado a técnicas y herramientas de los últimos años como STEAM, gamificación, machine Learning, inteligencia artificial, invitan a innovar nuevamente en las estrategias y técnicas pedagógicas y didácticas para la formación profesional integral.

Dentro de las más representativas, se encuentran: GAMIFICACION, STEM, 4C, FLIPPED CLASSROOM, DESIGN THINKING, BOOTCAMP Y HACKATHONES, REALITY LEARNING, algunas de las cuales ya cuentan con experiencias piloto en el SENA y con instructores con competencias desarrolladas en estas técnicas formativas.

Las estrategias formativas inmersivas que aportan al proceso formativo se incorporan a la oferta de formación titulada y complementaria como un vehículo que facilita el desarrollo de acciones técnicas especializadas incorporando contenidos, recursos, temáticas, expertos y encuentros que integren al sector productivo, las empresas de tecnología, y los procedimientos de las formación profesional integral, que desde sus resultados de aprendizaje permiten integrar condiciones para la apropiación del conocimiento y el desarrollo de habilidades digitales asociadas a los procesos del diseño y desarrollo de software, la transformación digital, y las industrias 4.0

Por lo anterior, se determinó la necesidad de desarrollar con una aliado del sector de software la implementación de estrategias formativas inmersivas que promuevan **el desarrollo de las habilidades y conocimiento de los aprendices en temas asociados a las tecnologías de la información, los procesos de transformación digital, y las industrias 4.0,** dirigido a los aprendices e instructores, que permita la participación mediante recursos digitales y con esto f**ortalecer en especial en este tiempo de coyuntura a través de recursos de contenido técnico y transversales que apoyen y apalanquen el desarrollo de los procesos formativos** de quienes se encontraban en la formación presencial y que la condición actual los llevó a hacer uso de recursos digitales.

3. JUSTIFICACIÓN:

Los programas de capacitación digital privados o sin fines de lucro, conocidos como bootcamps, hackathon, clínicas técnicas, y webinarios digitales, surgieron con el fin de hacer frente a la gran escasez de capital humano

en el área digital. Los bootcamps, están creando caminos educativos alternativos en las economías afectadas por los grandes desafíos planteados por la revolución digital. La evidencia indica que las empresas más importantes de todo el mundo quieren trabajar con egresados de los bootcamps, en su apremiante necesidad de capital humano con habilidades en programación y con dominio de áreas como la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos.

Para esto es muy importante promover la gestión integral del talento humano, donde se fortalezcan habilidades digitales entorno a tecnologías disruptivas como son el internet de las cosas, la analítica de datos, la inteligencia artificial, la disposición de recursos en la nube, y el desarrollo de soluciones de software que mejoren las condiciones técnicas sobre las que se deben sentar las bases para la inserción del talento humano en el contexto digital.

Estos procesos de cualificación por medio de Bootcamps aportan al cierre de las brechas de formación del talento humano que aportara valor al sector del desarrollo de software, y las industrias de las tecnologías de la información. Y permite que los aprendices de formación titulada de las redes a continuación descritas puedan fortalecer sus procesos formativos, e incursionar en temáticas de computación en la nube, y la analítica de datos, la ciberseguridad, el internet de las cosas, el diseño web, entre otras áreas correspondientes a las industrias 4.0.

EL SENA desde el año 2019 viene adelantando diferentes acciones al interior de sus áreas misionales con la finalidad de incorporar procesos de transformación digital, adopción tecnológica, y mejoramiento de la infraestructura para la conectividad, con el fin de mejorar sus procesos y procedimientos en términos de servicios y funciones que beneficien a la comunidad SENA.

Al interior de la dirección de formación profesional durante el año 2020, se han diseñado, planeado y puesto en marcha 2 estrategias formativas que permitirán que al final del año 2022, cerca de 5´300.000 aprendices SENA e instructores se encuentren familiarizados con los entornos digitales que nos propone la transformación digital en los entornos de la formación profesional integral, y que respondan a las necesidades de los sectores productivos, habilitando condiciones técnicas y tecnológicas entorno a los procesos formativos para los días venideros en temas como, la protección de datos, la interacción con máquinas autónomas, el desarrollo de procesos de autenticación basados entre otros.

Así mismo y ante la crisis generada por el COVID-19, desde la Dirección de Formación Profesional se plantea un conjunto de estrategias formativas inmersivas virtuales (Hackathon, webinars, clínicas técnicas, talleres con expertos técnicos, encuentros con empresarios- mentores), que buscan incentivar en los aprendices e instructores SENA el fortalecimiento de sus habilidades digitales, y el desarrollo del talento digital, buscando por medio de las estrategias formativas inmersivas, incentivar la formación y desarrollo, por medio de métodos y herramientas que faciliten la identificación de oportunidades y la experimentación para afrontar retos actuales, apropiando herramientas digitales y estrategias para la resolución de problemas y nuevas formas de aprendizaje, convirtiendo a los aprendices en multiplicadores del conocimiento para el resto de la comunidad SENA.

De esa manera, por medio de un convenio con FEDESOFT se podrá realizar una serie de actividades, que apoye los procesos formativos y de apropiación de conocimientos, habilidades y competencias tecnológicas del sector

de desarrollo de software. A continuación, se definen las acciones inmersivas virtuales propuestas para el siguiente convenio:

Webinars virtuales sobre diseño y desarrollo de software:

Son seminarios o conferencias impartidos por medios digitales, en tiempo real y en una fecha y horario específico, en los que se exponen temáticas para la apropiación del conocimiento, enfocadas en las generalidades, conceptos, fundamentos y propiedades de una o varias tecnologías. A través de estos Webinars se pretende exponer los fundamentos necesarios para que los aprendices tengan un concepto amplio sobre la temática que se esté tratando, en este caso asociada al diseño y desarrollo de software, industrias 4.0, tendencias tecnológicas, entre otras.

Este tipo de seminarios enriquecen en gran medida el proceso formativo de los asistentes, debido a que quien expone las diferentes temáticas es un experto en la materia que hace parte de una empresa de la industria de las tecnologías o del sector académico, y quien, a su vez, a través de la interactividad del Webinar, genera una conversación fluida y eficaz junto con su audiencia.

Hackaton:

Hackathon nace de un juego de palabras entre Hack y Marathon y consiste en un encuentro en el que los participantes trabajan en pequeños grupos alrededor de un tema o reto en específico en el que podrán no solo demostrar su conocimiento, habilidades y destrezas, sino ampliar sus conocimientos técnicos a través de la interacción y el trabajo en equipo.

El desarrollo de este tipo de estrategias inmersivas en contextos competitivos, en los que se interactúa con desafíos reales de sectores productivos del contexto nacional, permitirá fortalecer las condiciones técnicas y tecnológicas de los aprendices SENA. Bajo el marco de una sana competencia, los aprendices demostrarán con soluciones a través de nuevas ideas, prototipos, conceptos e incluso productos, su desempeño en una técnica específica.

Cada Hackathon tendrá una duración de tres (3) días, ocho (8) horas cada día, para un total de 24 horas por cada Hackathon, con un acompañamiento a los estudiantes de aproximadamente cinco (5) horas durante cada día.

Talleres técnicos:

Los talleres técnicos tienen una condición de continuidad sobre los Webinars, ya que a través de acciones prácticas y metodologías activas en las que los aprendices podrán interactuar directamente con las máquinas, herramientas e insumos, se implementan los conceptos que anteriormente adquirieron. La meta en este tipo de talleres es dar solución a un reto técnico que será enviado con anticipación a los participantes, y que, gracias a la interacción entre los aprendices y el instructor durante el taller, se alcanzará un espacio de reflexión y entendimiento del nuevo conocimiento.

Cada taller tendrá una duración de dos (2) horas.

Retos de innovación abierta:

Dentro de los retos de innovación abierta, se debe conectar a los aprendices de los centros de formación que participen en estrategias de la Dirección de formación profesional (SENASOFT), con empresas que posean desafíos tecnológicos o corporativos para que los jóvenes puedan dar solución a los retos empresariales identificados y estructurados previamente y que de esta manera se puedan convertir en sus aliados o facilitadores en ese tipo de soluciones innovadoras.

Lo anterior permitirá a los jóvenes aprendices conocer y entender los retos que se planteen, poner a disposición su conocimiento y experiencia para de esta manera darse a conocer, identificar posibles oportunidades de etapa productiva, y/o contrato de aprendizaje y hacer parte de un networking estratégico que aportará en gran medida en su desarrollo formativo y profesional.

A continuación, se ilustran los diferentes pasos que se seguirán dentro del proceso, empezando desde el mapeo de empresas con retos tecnológicos y finalizando con la Selección y acompañamiento de la estructuración final de la solución:



Grafica 1.

Fuente: FEDESOFT. Propuesta para el Fortalecimiento de Habilidades TI de los Aprendices SENA.

Clínicas técnicas:

Las Clínicas técnicas son sesiones demostrativas con un tipo de estrategia inmersiva, en las que los aprendices podrán interactuar con expertos de empresas del sector tecnológico, que enseñarán en cada una de ellas y durante cuatro (4) horas, cuál es el procedimiento técnico especializado para ejecutar una acción de desempeño técnico, a su vez que se logrará familiarizar y perfeccionar las técnicas y las destrezas de los aprendices, bien sea en la operación de herramientas, instrumentos, insumos y demás sistemas y/u objetos con los cuales interactuará el futuro egresado en un contexto laboral, industrial o empresarial.

Encuentros con empresarios del sector:

Los encuentros con empresarios del sector de software local consistirán en reuniones virtuales con gerentes y líderes de cada una de las siguientes empresas: Netux, Open, Siigo, AtlanticSoft, Pensemos S.A., Nativapps, Choucair Testing, Intergrupo, Satrack, Tech and Solve; en las que cada uno de ellos compartirá experiencias desde su trayectoria y éxito empresarial con el fin de motivar a los participantes a continuar con su proceso de formación. De igual manera, dentro de la interacción, los empresarios podrán exponer a los aprendices de qué manera se desempeña un desarrollador en el mundo actual y en el contexto empresarial, así como qué perfil tiene y cómo es su desarrollo no solo como profesional sino como persona.

Estos encuentros son propicios para generar una interacción más cercana con conversaciones fluidas entre los aprendices y los expertos del sector, lo cual permitirá que los futuros egresados puedan desde las diferentes regiones del país adentrarse en el mundo del software desde el punto de vista empresarial, así como entender el contexto actual tanto nacional como internacional del sector.

SummIT:

El SummIT es un encuentro de un día, en el que se desarrollará una agenda técnica-académica especializada, en la que, por un lado, se presentarán los resultados de las experiencias vividas por los aprendices participantes en los Bootcamps y Hackathons, y por otro, se dará la interacción entre los aprendices y egresados junto con los diferentes actores del sector como instructores y expertos de reconocidas empresas tecnológicas y de software. Además, se presentarán casos reales y experiencias en las que los aprendices podrán interactuar con empresas del sector TI y de algunos otros sectores económicos.

En estos encuentros se generarán espacios de conversación que permitirán incrementar la apropiación del conocimiento por parte de los aprendices, el entendimiento sobre la vida y la formación profesional en las empresas del sector, así como las buenas prácticas del sector productivo, lo que les proporcionará una visión e inmersión completa que los acercará a las realidades del contexto actual del sector, así como a las proyecciones de las empresas a nivel local e internacional.

Objetivo general: Promover el encuentro entre la industria TI, los aprendices, egresados, instructores, la comunidad SENA y empresas de diferentes sectores económicos que busquen la transformación de sus negocios

a través de presentación de experiencias reales y estudio de casos donde se aplicaron las tendencias tecnológicas.

Público objetivo: Hasta 2.000 aprendices SENA y 200 empresarios.

Lugar: Híbrido (plataforma virtual para asistentes y espacio físico para 50 speakers, invitados especiales y participantes destacados).

Impacto: SummIT es un evento de la red empresarial Intersoftware en alianza con el cluster de negocios digitales, que beneficiará a hasta 2000 aprendices y 200 emprendedores y empresarios que se reunirán en un mismo lugar para conocer de primera mano cómo la tecnología está impactando de manera positiva en los negocios y en la vida de las personas.

Así mismo, este evento pretende impactar a través de la generación de nuevos referentes y soluciones propuestas, presentar casos de éxito y visibilizar las habilidades de los talentos que esperan conectarse con la industria tecnológica.

En virtud de la Formación Profesional Integral de nuestros aprendices, instructores, y la comunidad SENA en general, la Dirección de Formación Profesional prevé contar con este servicio para el impacto mediante las estrategias formativas inmersivas en los Centros de Formación que permita fortalecer el desarrollo de las competencias de los aprendices y en especial en este tiempo de coyuntura, brindar unos recursos de contenido técnico y transversales que apoyen y apalanquen el desarrollo de los procesos formativos de los aprendices, que se encontraban en la formación presencial y que la condición actual los llevó a hacer uso de recursos digitales.

De acuerdo con lo anterior y en atención a la necesidad del SENA de la realización de estrategias inmersivas virtuales que fortalezcan la formación profesional, se encuentra viable y pertinente contratar el servicio de Hackatons, clínicas técnicas, talleres con expertos del sector TI, webinars técnicos, y encuentros con empresarios del sector de software, para incentivar la formación y desarrollo de alrededor de 120.000 aprendices, instructores, egresados, y buscadores de empleo los programas asociados a los sectores de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, y demás áreas asociadas al desarrollo de tecnologías de la información y de las 33 Regionales existentes, esta selección será realizada por medio del grupo de ejecución de la formación en el momento en que se tenga adjudicado el convenio, con el fin de no generar expectativa en los centros de formación de las regionales. Para que los aprendices por medio de métodos y herramientas faciliten la identificación de oportunidades y la experimentación técnica y tecnológica que les permita afrontar retos actuales y futuros, apropiando herramientas digitales y estrategias para la resolución de problemas técnicos y nuevas formas de aprendizaje convirtiendo a los aprendices en multiplicadores del conocimiento y la adopción de tecnologías emergentes.

La Dirección General de la Entidad establece la necesidad de incluir en sus estrategias de formación, una nueva estrategia pedagógica relacionada con la apropiación de conocimientos basados en el aprendizaje autónomo, trabajo en equipo, desarrollo y resolución de retos y desafíos siempre asociado s una competencia o un resultado de aprendizaje de los programas de formación. Esta iniciativa busca que sus estrategias formativas estén

preparadas para implementar mecanismos para promover el ágil desarrollo de competencias técnicas y socio emocionales con recursos didácticos innovadores, participación de expertos del sector productivo, desafíos y retos propios de la región y el contexto donde se desenvuelve cotidianamente el aprendiz y utilizando dinámicas y medios innovadores para la transmisión y apropiación de conocimientos en el marco de la economía del siglo XXI, maximizando el uso de recursos digitales las técnicas y tecnologías disponibles además de competencias relacionadas con la creatividad, innovación, trabajo en equipo, resolución de problemas entre otras características socioemocionales que se demandan en la actualidad.

Conforme al Decreto Nº 417 de 17 de marzo de 2020, "Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional", en razón a la identificación por parte de la Organización Mundial de la Salud - OMS, el 11 de marzo de 2020 declaró el actual brote de enfermedad por coronavirus -COVID-19 como una pandemia, se expidió el Decreto 457 de 2020 "Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público" estableció en su artículo primero el aislamiento preventivo, en el marco de la emergencia sanitaria.

En razón a la misionalidad del SENA y la necesidad de adaptar la entidad a las condiciones de la Emergencia Sanitaria, el Ministerio de Educación Nacional expidió la Directiva Nº 06 de 25 de marzo de 2020, para el "uso de tecnologías en el desarrollo de programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano", indicando que bajo la expedición de la Directiva Presidencial Nº 2 del 12 de marzo de 2020, a fin de tomar medidas para evitar el contagio del virus y garantizar la prestación de la servicios públicos se debe (…)"hacer uso de herramientas como E-learning, portales de conocimiento, redes sociales y plataformas colaborativas, para adelantar procesos de capacitación y formación que sean indispensables". De esta manera y ante la contingencia por el Covid – 19 las estrategias formativas inmersivas para el desarrollar de habilidades digitales y conocimiento del público de interés en temas asociados a las tecnologías emergentes asociadas a la transformación digital, y las industrias 4.0 se deberá adelantar de manera virtual, apoyado por recursos digitales mediados por plataformas digitales, entornos colaborativos, y repositorios en la nube para el almacenamiento de recursos digitales.

Igualmente, vale la pena tener en cuenta que, en atención al Decreto Presidencial 580 de 31 de mayo de 2021 *"Por el cual, se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia de Coronavirus COVID-19, y el mantenimiento del orden público, se decreta el aislamiento selectivo con distanciamiento individual responsable y la reactivación económica segura"* estableció en su artículo segundo el distanciamiento individual responsable según el cual, las personas que permanezcan en el territorio nacional deben atender instrucciones para que se evite la propagación del Coronavirus COVID-19.

Igualmente, se debe tener en cuenta que el Ministerio de Salud y Protección Social, mediante Resolución 1315 de 27 de agosto de 2021, con el objeto de prevenir y controlar la propagación del COVID-19 en el territorio nacional y mitigar sus efectos, prorrogó la emergencia sanitaria hasta el 30 de noviembre de 2021, declarada mediante la Resolución 385 de 2020 y prorrogada por las Resoluciones 844, 1462, 2230 de 2020 y 222 y 738 de 2021.

Bajo esta óptica normativa se pude concluir que si bien es cierto el estado colombiano sigue en emergencia sanitaria, se están adoptando medidas que permitan de manera escalonada la reactivación de actividades, sin

que ello implique que no se deba continuar con un aislamiento y distanciamiento responsable, por lo que alternativas como las que se plantean en el presente estudio previo contribuyen a este tipo de políticas adoptadas por el gobierno nacional, prueba de ello es el Decreto 371 del 2021, el cual en su artículo 6º establece la "*Prelación de encuentros virtuales. Las entidades deberán promover y dar prelación a los encuentros virtuales y no presenciales sobre las actividades que impliquen desplazamiento físico de los servidores públicos, de manera que estos sean mínimos y plenamente justificados. Esta prelación deberá ser evaluada y sustentada para lo establecido en los artículos 7, 8, 9 y 10 del presente decreto".*

Así mismo, luego de verificar los demás lineamientos normativos definidos en el Decreto 371 de 2021, se puede establecer que con la presente contratación se atiende en su totalidad con el "Plan de Austeridad del Gasto 2021", en tanto que con el presente convenio se busca privilegiar la realización de actividades haciendo uno de medios virtuales, en lugar de presenciales.

Por las razones expuestas, la Dirección de Formación Profesional del SENA considera pertinente suscribir un convenio especial de cooperación con FEDESOFT.

4. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONVENIO O ESPECIFICACIONES:

4.1 OBJETO

Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para desarrollar estrategias innovadoras de inmersión formativa para el fortalecimiento técnico en procesos digitales entorno a temáticas asociadas a las industrias 4.0 y los procesos de transformación digital, con estrategias didácticas mediadas por recursos digitales.

4.2 ALCANCE DEL OBJETO:

- Realizar eventos tecnológicos nacionales con expertos y empresarios del sector de software que permitan a aprendices e instructores, mediante actividades inmersivas técnico – académicas, conocer y aprender sobre las buenas prácticas del sector productivo, habilidades y competencias para el desarrollo de software y de soluciones informáticas en Colombia

- Realizar webinarios sobre diseño y desarrollo de software, industrias 4.0, y tendencias tecnológicas, y clínicas técnicas digitales para que aprendices apropien el conocimiento y desarrollen habilidades y destrezas propias del que hacer técnico del desarrollo de software con expertos del sector de software

- Realizar talleres técnicos en lenguajes de programación (python, R, Angular), para instructores y aprendices, retos de innovación abierta en desarrollo de software y clínicas técnicas digitales, que permitan a los aprendices apropiar conocimientos tecnológicos en desarrollo de software.

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

La **Constitución Política de Colombia en el artículo 70**, (Reglamentado por la Ley 1675 de 2013) establece: *"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 identidad nacional. La cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad. El Estado reconoce la igualdad y dignidad de todas las que conviven en el país. El Estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación".*

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" señala en el 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".*

El **Artículo 1° de 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, establece: *Artículo 1º.- 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".*

A su turno los **Artículos 6°, 7° y 8° del Decreto 393 DE 1991**, Por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, Que así mismo, tendrá un propósito la asociación, tal como lo establece el *ARTÍCULO 2°. PROPOSITOS DE LA ASOCIACIÓN. Bajo cualquiera de las modalidades previstas en el artículo anterior, la asociación podrá tener entre otros, los siguientes propósitos. (Nota: Las expresiones señaladas con negrilla en este inciso fueron declaradas exequibles por la Corte Constitucional en la Sentencia C-316 del 13 de julio de 1995.) 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.*** *l) Financiar publicaciones y el otorgamiento de premios y distinciones a investigadores, grupos de investigación e investigaciones.*

"ARTÍCULO 6°. CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACIÓN. 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 COOPERACIÓN. 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.3. Se definir n 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".*

A su turno el **artículo 17 del Decreto 591 de 1991**, por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas (Parcialmente vigente), establece: *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 2o. de este Decreto."* Que, en el marco del Decreto Ley, podrán desarrollar actividades como: *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**. Difusión científica y tecnológica, esto es, información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia y tecnología.*** *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. 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. **Transferencia tecnológica que comprende la negociación, apropiación, desagregación, asimilación, adaptación y aplicación de nuevas tecnologías nacionales o extranjeras. Cooperación científica y tecnológica nacional e internacional.***

Por el **Artículo 28 del Decreto 585 de 1991** se dispone: Corresponde a las entidades oficiales cumplir las funciones relacionadas con la ciencia y la tecnología de conformidad con las normas establecidas en el presente Decreto. Las siguientes entidades cumplirán además las que a continuación se señalan: *"3. Al Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, corresponde: a) **Adelantar actividades de formación profesional de conformidad con las normas vigentes, dirigida a transferir tecnología de utilización inmediata en el sector productivo; realizar***

programas y proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, y orientar la creatividad de los trabajadores colombianos*. …"*

A su vez, el **Artículo 3º de la Ley 119 de 1994**, fija los objetivos. El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, tendrá los siguientes objetivos: numeral 3º *"Apropiar métodos, medios y estrategias dirigidos a la maximización de la cobertura y la calidad de la formación profesional integral", y 4º "Participar en actividades de investigación y desarrollo tecnológico, ocupacional y social, que contribuyan a la actualización y mejoramiento de la formación profesional integral".*

A tenor del **Acuerdo 3 del 2 de febrero de 2012 del Servicio nacional de Aprendizaje se tiene:** Por el cual se imparten políticas y directrices para el manejo de la inversión para la competitividad y el desarrollo tecnológico productivo y se subroga en su totalidad el Acuerdo 008 del 2006. Relaciona en el *"ARTÍCULO 1o. OBJETO. El objeto del presente acuerdo es establecer las políticas y directrices de inversión para la competitividad y el desarrollo tecnológico productivo de los recursos destinados para este fin por la Ley 344 de 1996. A estos recursos se accederá a través de proyectos formulados en cada uno de los programas y líneas programáticas que el Sena establezca. Los proyectos deben garantizar el fortalecimiento de la Formación Profesional y su impacto en la capacidad productiva del país".*

Por la **Resolución 1294 de 2014** por medio de la cual se adopta el Manual para la Celebración de Convenios del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, se establece los elementos jurídicos básicos para el convenio de Especial de Cooperación.

El **artículo 2.2.1.2.1.4.7 del Decreto 1082 de 2015** reza: *"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".*

Adicional a esta normatividad específica, se encuentran las siguientes, aplicables al presente convenio:

El CONPES 3582 de 2009 que define la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, fue acordado para incrementar la capacidad de Colombia para generar y usar conocimiento científico y tecnológico, a fin de incentivar el desarrollo económico y social basado en el conocimiento. Para lo cual estableció como una estrategia de la política la apropiación social del conocimiento, la cual se enfoca a comunidades específicas que puedan actuar como multiplicadoras para aumentar la efectividad, el diálogo y la participación ciudadana en temas científicos y tecnológicos y sobre los procesos de innovación.

Así también es aplicable la **Circular 6 de 2013 y la Circular Externa Única del 17 de Julio de 2018** expedida por Colombia Compra Eficiente numeral 13.

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

El valor total del presente Convenio es por la suma de **QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO MILLONES TREINTA Y TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS M/CTE**, (564.033.333), conformado por los siguientes aportes:

APORTE DEL SENA: El SENA aportará en dinero la suma de **TRECIENTOS VEINTIOCHO MILLONES DE PESOS M/CTE, ($328.000.000),** monto que se encuentra amparado con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 23621 de 28 de abril de 2021.

APORTE DEL CONVINIENTE: El Conviniente aportará en especie la suma de **DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MILLONES TREINTA Y TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS M/CTE** ($236.033.333).

DESEMBOLSO DEL APORTE DEL SENA: El **SENA** desembolsará los **TRECIENTOS VEINTIOCHO MILLONES DE PESOS M/CTE, ($328.000.000),** en la cuenta de ahorros número 040-000018-06 de Bancolombia.

DESEMBOLSOS.

- Un primer desembolso correspondiente al 40%, por la suma de **CIENTO TREINTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE. ($131.200.000)** una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del Convenio, contra la ejecución de Treinta (30) Webinar sobre diseño y desarrollo de software; Cuatro (4) Webinars para senasoft; Seis (6) Webinars sobre industria 4.0; Dos (2) Hackathon; Nueve (9) Talleres técnicos; Cuatro (4) Talleres para senasoft; Dos (2) Clínicas técnicas; Dos (2) Encuentros empresariales; Un (1) Reto senasoft; y, Un (1) Evaluación y retroalimentación, contando con el aval previo del Supervisor.

- Un segundo desembolso correspondiente al 40%, por la suma de **CIENTO TREINTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE. ($131.200.000)**, contra la ejecución de Cuarenta y un (41) webinar sobre diseño y desarrollo de software; Cinco (5) webinars de tendencias tecnológicas; Tres (3) hackathon; Treinta (30) talleres técnicos; Dos (2) clínicas técnicas; Ocho (8) encuentros empresariales; y, Un (1) Summit; Cuatro (4) retos senasoft, previo aval del Supervisor.

- Un tercer desembolso correspondiente al 20%, por la suma de **SESENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS M/CTE. ($ 65.600.000)**, contra la realización de Cuatro (8) Webinar sobre diseño y desarrollo de software; Tres (3) talleres técnicos, y el cumplimiento de la totalidad de las obligaciones definidas, previo aval del Supervisor.

TABLA DE PRESUPUESTO

IT	**PROGRAMA**	**Q**	**TOTAL**	**APORTE SENA**	**APORTE FEDESOFT INTERSOFTWARE**
				Efectivo.	Especie.

1	Webinars sobre diseño y desarrollo de software	79	$79.000.000	$60.000.000	$19.000.000
2	Webinars sobre industria 4.0	6	$6.000.000	$4.800.000	$1.200.000
3	Webinars de tendencias Tecnológicas	5	$5.000.000	$4.000.000	$1.000.000
4	Hackathon	5	$125.000.000	$125.000.000	$ -
5	Talleres Técnicos	42	$52.500.000	$38.000.000	$14.500.000
6	Clínicas Técnicas	4	$40.000.000	$14.000.000	$26.000.000
7	SUMMIT	1	$33.333.333	$20.000.000	$13.333.333
8	Encuentros Empresarios del Sector Coordinación de agendas Plataforma para Encuentros Virtuales	10	$28.000.000	$10.000.000	$18.000.000
9	Retos para SENASOFT (desarrollo de retos con industria)	4	$20.000.000	$ -	$20.000.000
10	Evaluación y realimentación de hasta 100 proyectos de retos	100	$52.200.000	$52.200.000	
11	Articulación Empresarios, encuestas y definición	1	$13.000.000		$13.000.000
12	Plataforma y gestión de la misma. Disponibilidad de plataforma para el desarrollo de todo el programa. Plataforma WEBINAR JAM con función de guardar los webinars y talleres de forma asincrónica y	60	$25.000.000		$25.000.000

	certificaciones.				
13	Diseño de piezas gráficas y Free Press. Desarrollo de línea gráfica de acuerdo con el manual de marca del SENA. Desarrollo de hasta 60 piezas gráficas para uso en: Redes sociales, página web, mailing, etc. 2 publicaciones en medios nacional y/o regional. Disponibilidad de Redes sociales de Fedesoft e Intersofware para promoción y publicaciones del desarrollo del programa. Hasta 120 publicaciones.	120	$16.000.000		$16.000.000
14	Aplicación pruebas Digital School Acceso a plataforma virtual para evaluar habilidades digitale de hasta 2.000 aprendices ($13.200) por prueba	2.000	$26.400.000		$26.400.000
15	Coordinación del programa Especie 1 persona para coordinación de Programa	3	$42.600.000		$42.600.000

	1 persona para seguimiento 1 persona para gestión Administrativa				
TOTAL DEL PROGRAMA			**$564.033.333**	**$228.000.000**	**$236.033.333**

7. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN OBJETIVA DEL COLABORADOR DE LA ADMINISTRACIÓN:

La selección objetiva es una regla de conducta de la actividad contractual, así como un principio que orienta a 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.

En cumplimiento de lo demandado por el principio de selección objetiva, el SENA determinó la pertenencia de suscribir un convenio con FEDESOFT, en consideración de su misión y objetivos establecidos en párrafos anteriores.

Atendiendo lo dispuesto en el artículo 5° de la Ley 1150 de 2007, en términos de capacidad jurídica, capacidad financiera y capacidad técnica, cabe indicar:

7.1. Capacidad Jurídica:

Fedesoft es una organización gremial con 33 años de trayectoria que trabaja por el fortalecimiento de la industria del software nacional, para que esta sea competitiva y exitosa en el entorno internacional. Para lograrlo, congrega a las empresas de software colombianas y defiende y promueve sus intereses ante el Gobierno, los competidores internacionales y otras instancias. Y para lo cual, definió en su objeto social, entre otros, “A. Promover y fomentar el desarrollo de la industria de software y afines o complementarios y su comercialización a nivel nacional e internacional … D. Promover el desarrollo del recurso humano requerido por la industria de software. E. Realizar proyectos de investigación, planes estratégicos y planes de acción que fortalezcan técnica y económicamente a los productores colombianos de software. F. Recopilar y divulgar información sobre tecnología informática. …”

7.1. Capacidad Técnica:

Actualmente, Fedesoft cuenta con cerca de 600 empresas afiliadas de todo el país, representando el 70% de los ingresos operacionales de la industria. De igual forma, agremia a los Parquesoft del país, clústeres regionales y verticales de la industria, y tiene programas y relacionamiento permanente con entidades importantes para el ecosistema.

Adicionalmente, FEDESOFT es el representante de Colombia en ALETI – Federación de Asociaciones de América Latina, El Caribe, España y Portugal de Entidades de Tecnologías de la Información y Comunicación, asociación de la que hace parte hace más de 10 años, y donde lidera el Observatorio de Políticas Públicas y el Censo de la Industria TI, y es el representante de Colombia en WITSA – World Information Technology and Services Alliance, asociación mundial de la industria de TI con entidades miembros de 80 países. A través de WITSA, se generan documentos de cooperación y gobernanza internacional.

Además, cuenta con una base de 4.072 contactos de empresas adicionales que pertenecen a la industria TI. La federación sostiene contacto con entidades del Gobierno, organizaciones privadas y otras asociaciones para cumplir su propósito de defender y promover la industria nacional del software y en particular a sus afiliados, como:

- Cámaras de comercio del país
- REDIS (Red Colombiana de programas de ingeniería de sistemas y afines)
- Red Nacional de Ingenierí-a Mecatrónica y Automática
- IEEE Colombiana (The Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- Invest Bogotá
- Colombia Productiva
- iNNpulsa
- ALETI (Federación de asociaciones de América Latina, el Caribe, España y Portugal de entidades de Tecnologías de Información y Comunicación)
- British Council Colombia
- MinTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones)
- Ministerio de trabajo
- SENA con participación en la Mesa sectorial gestión de Tecnología y Talento Digital

En términos de dinamizar el reclutamiento de perfiles TI, desarrolla las siguientes actividades:

1. Para el II semestre del año 2021, han mapeado que 124 empresas tienen un total de 2135 vacantes en sus áreas TI.
2. Desde 2018, han realizado tres ferias virtuales de empleabilidad para la industria TI en las cuales han participado 52 empresas y más de 22.000 personas.
3. Desde 2017, han llevado a cabo catorce (14) ruedas nacionales de talento TI donde han conectados a las empresas TI con la academia, contando con la participación de 194 universidades, 453 empresas y 59 empresas de formación y reclutamiento.

FEDESOFT, como entidad gremial ha trabajado en el desarrollo de políticas públicas, en el impulso de la formación en tecnologías de la información especializada y en la exploración de oportunidades globales que posicionan a Colombia como proveedor tecnológico de talla mundial. Dentro de su gestión, FEDESOFT constantemente desarrolla planes, programas y proyectos orientados al fomento, promoción y desarrollo de actividades empresariales, académicas y de investigación tecnológica.

Para catalogar al sector como el de mayor potencial de crecimiento económico en el país gracias a la acción transversal que ejerce sobre todos los sectores tradicionales, FEDESOFT ha ejecutado importantes proyectos a nivel nacional enfocados en promover todas las iniciativas mencionadas anteriormente en convenio con entidades como MINTIC, Ministerio de Educación Nacional, MinCiencias, SENA, Innpulsa Colombia, Colombia Productiva, entre otros.

De igual manera, desde la unidad de Talento TI de la Federación, se cuenta con diferentes actividades que les permiten a los empresarios estar a la vanguardia en temas relevantes para sus compañías como formación de sus equipos comerciales a través de aprendizaje especializado en comercialización y negociación de productos y servicios de tecnología, así como capacitación a los equipos de gestión humana con énfasis en empresas de tecnología, entre otros. En ese sentido, se presentan a continuación la información de los procesos convencionales y contractuales que ha adelantado con diferentes entidades, y que permiten mostrar la experiencia en procesos similares a los que se esperan desarrollar con el SENA y con costos, inclusive, superiores a los definidos por las partes para la ejecución de un posible convenio.

#	PROYECTO	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN GENERAL	DURACIÓN DEL PROYECTO
1	TSP /PSP 00112 DE 2012	SENA	Proveer conocimiento especializado que permita mejorar la competitividad de las empresas colombianas del sector software & TI a través de capacitación oficial en psp/tsp del instituto de ingeniería de software (sei) de la universidad de Carnegie Mellon. Se incorporaron prácticas innovadoras y competencias laborales de clase mundial, que le permitieron a los directivos, líderes de proyectos, desarrolladores de software y equipos de apoyo en su conjunto mejorar el nivel de productividad, lograr altos niveles de calidad y administrar eficientemente los proyectos en las empresas. De igual forma, se generaron bases en el SENA para que sus aprendices sean capacitados con las prácticas psp/tsp, que son requeridas por la industria, lo cual, aumentará su empleabilidad en las empresas del sector. Fueron formadas 1046 personas del sector de Software y TI.	4 MESES

2	TSP/PSP 00364 DE 2011	SENA	FORMACIÓN. Proveer conocimiento y entrenamiento especializado para la implementación de las prácticas psp/tsp del instituto de tecnología de software (sei) de la Universidad de Carnegie Mellon que permiten a través de su despliegue organizacional elevar los niveles de productividad en calidad, costos y tiempo de las empresas de software colombianas beneficiarias del proyecto y en consecuencia mejorar las condiciones de competitividad en mercados globales que demandan soluciones de alto valor agregado en software y tecnologías de la información. Se incorporaron prácticas innovadoras, competencias laborales de clase mundial, nuevos métodos y herramientas de uso práctico para los directivos, líderes de proyectos, desarrolladores de software y equipos de apoyo, para que en conjunto buscarán mejores niveles de calidad y administrarán de manera más eficiente los proyectos en las empresas. De igual forma, se realizó transferencia del conocimiento de alto nivel a recurso humano del SENA para que sus procesos de aprendizaje en desarrollo de software y TI sean actualizados e incorporen competencias relacionadas con las prácticas tsp/psp, las cuales serán cada vez más demandadas por el sector productivo, por tanto, serán un actor clave para elevar la empleabilidad de los aprendices en las empresas del sector. A partir de este proceso se logra la implementación de 11 pilotos de TSP/PSP.	12 MESES
3	CMMI 00072 DE 2012	SENA	Formación de 1.123 personas del sector de Software y TI en prácticas CMMI.	6 MESES
4	TESTING 00414 DE 2012	SENA	CONSULTORIA, FORMACION Y PRUEBAS Proveer conocimiento especializado que permita mejorar la competitividad de las empresas colombianas del sector de software & TI a través de la implementación de prácticas de testing de software. Se incorporaron prácticas innovadoras y competencias laborales de clase mundial, que le permitieron a los directivos, líderes de proyectos, analistas de proyectos y equipos de apoyo, en su conjunto, mejorar el nivel de productividad, así como lograr altos niveles de calidad y administrar eficientemente los proyectos en las empresas. De igual forma, se generaron las bases en el SENA para que sus procesos metodológicos integrarán prácticas de testing de software, las cuales son requeridas por la industria y posicionan al SENA como referente de esta tecnología. Bajo este proyecto logramos la creación de las Unidades de Testing para 20 empresas del Sector de Software y Servicios relacionados.	8 MESES

5	SCRUM 00134 DE 2013	SENA	Bajo este se logró la formación de 1.158 personas del sector de Software y Servicios Relacionados en Metodologías de desarrollo ágil SCRUM.	5 MESES
6	PLAN DE CHOQUE 0643-2013	MINTIC - COLCIENCIAS - UPTC	Ejecutamos el programa de formación y certificación técnica en el diseño y desarrollo de aplicativos web y móviles que permitan potenciar el talento humano para el fortalecimiento de la industria de tecnologías de la información TI del país, a beneficio del Departamento de Boyacá.	8 MESES
7	INNOVA CLUSTER IA CLUS2025- 018	INNPULSA COLOMBIA/ FIDUCOLDEX	En el desarrollo del presente contrato, Innpulsa Colombia otorgó recursos de cofinanciación a contratantes, para que se ejecutará el proyecto No. CLUS2025-018 denominado "BOGOTÁ A LA VANGUARDIA DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA SOFISTICAR SOLUCIONES AL SECTOR FINANCIERO, en adelante el PROYECTO", bajo el cual se enmarcaron tres componentes desarrollados: formación, innovación y estrategias comerciales. Para el desarrollo del presente proyecto fueron beneficiadas 16 empresas del sector de Software y TI.	18 meses
8	GENERACIÓN DE CAPACIDAD EN EL ECOSISTEMA DIGITAL DE BOGOTÁ FP 44842- 011-2018	FIDUPREVISORA SA/FONDO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS- COLCIENCIAS	Se desarrolló el Proyecto denominado "Generación de capacidades en el ecosistema Digital de Bogotá" mediante formación especializada en tecnologías de la información, impactando en retos y oportunidades reales de las localidades de la ciudad de Bogotá. Bajo este programa logramos la formación de más de 3.000 personas de la ciudad de Bogotá.	10 meses
9	BOOTCAMPS PYTHON CONV. 012 DE 2019	SENA	A través del Centro de Innovación para la Industria TI - CENISOFT, se lideró y ejecutó el programa de formación para el desarrollo de capacidades técnicas a 60 aprendices e instructores del SENA en el desarrollo de soluciones tecnológicas bajo el lenguaje de programación PYTHON, transfiriendo así conocimientos a la vanguardia de la industria 4.0 para maximizar sus posibilidades de empleabilidad y emprendimiento.	1 mes
10	TALENTO 4.0 CONV. 038 DE 2020	COLOMBIA PRODUCTIVA	Se construyó, lideró y desarrolló un programa de formación que permitió la especialización de 400 colaboradores de empresas de Software y TI y de BPO/KPO, con el fin de impulsar las operaciones internacionales de las empresas.	8 meses

7.3. Capacidad Financiera: En términos de capacidad financiera, FEDESOFT cuenta con la solidez financiera y patrimonial para suscribir el presente convenio. Además, cuenta con los recursos suficientes y necesarios para sustentar los aportes en el desarrollo de las actividades. Igualmente, aportó un certificado de contrapartida con fecha 30 de septiembre, en el que su revisor fiscal y su representante legal manifiestan que el conviniente cuenta con los recursos en especie requeridos para la ejecución del convenio.

8. ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

Anexo 2.

9. GARANTÍAS:

Atendiendo lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 Artículo 2.2.1.2.1.4.5. *En la contratación directa la exigencia de garantías establecidas en la Sección 3, que comprende los artículos 2.2.1.2.3.1.1 al 2.2.1.2.3.5.1.del presente Decreto no es obligatoria y la justificación para exigirlas o no debe estar en los estudios y documentos previos¨*,

FEDESOF conviene en constituir a favor del SENA ante una entidad bancaria o compañía de seguros legalmente autorizada en Colombia, garantía única en los términos establecidos en el Decreto 1082 de 2015, que avale el cumplimiento de las obligaciones surgidas de este convenio, en los siguientes porcentajes y términos: **A) Cumplimiento:** Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total de este convenio, con una vigencia igual al término de duración del convenio y cuatro (4) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la garantía. **B) 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. **C) Calidad del servicio:** Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total de este convenio, con una vigencia igual al término de duración del convenio y cuatro (4) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la garantía.

PARÁGRAFO PRIMERO: El CONVINIENTE deberá presentar al SENA la garantía a más tardar dentro de los 3 días hábiles siguientes al perfeccionamiento del convenio, para su correspondiente aprobación**. PARÁGRAFO SEGUNDO:** 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 TERCERO:** 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 esta y hasta su liquidación. **PARÁGRAFO CUARTO:** En virtud de lo señalado por el numeral 3 del artículo 2.2.1.2.3.1.7. del Decreto 1082 de 2015, la garantía de cumplimiento cubrirá el incumplimiento total o parcial del convenio, cuando el incumplimiento es imputable al CONVINIENTE; el cumplimiento tardío o defectuoso del convenio, cuando el incumplimiento es imputable al conviniente; los daños imputables al conviniente por entregas parciales de los instrumentos con los cuales se realizara la formación integral en ciencia y tecnología, cuando el convenio no prevé entregas parciales; el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria. **PARÁGRAFO QUINTO: 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 SEXTO:** Las condiciones de la garantía serán las establecidas en el Decreto 1082 de 2015 y las demás normas que lo modifican.

10. PLAZO DE EJECUCION DEL CONVENIO:

El plazo del **Convenio Especial de Cooperación** será hasta el **31 de diciembre de 2021**, 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.

11. OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

A) OBLIGACIONES COMUNES DE LAS PARTES:

Serán obligaciones de las partes las siguientes:

1. Designar los representantes de cada una de las Partes en el Comité Coordinador del Convenio.
2. Participar activamente en el Comité Coordinador del Convenio, promoviendo el desarrollo de proyectos conjuntos.
3. Facilitar y poner a disposición todos los medios necesarios para el logro de los objetivos de este Convenio
4. Mantenerse mutuamente informados y consultarse sobre aspectos de interés común, los que en su opinión es posible conduzcan a la mutua colaboración.
5. Realizar seguimiento a la ejecución del Convenio.
6. Informar al Comité Coordinador del Convenio sobre las situaciones que puedan afectar la correcta ejecución del Convenio dentro de los cinco (5) días siguientes a su ocurrencia.
7. Convocar y seleccionar a los instructores que participarán en los procesos de transferencia de conocimientos, mediante un proceso de convocatoria a través de la Escuela Nacional de Instructores.
8. Garantizar los buenos oficios para disponer de los instructores, equipo humano e infraestructura requeridos para la ejecución eficiente del convenio.
9. Las partes deberán, a los intervalos que se estimen apropiados, reunirse para revisar el avance de las actividades para planear actividades futuras.
10. Llevar al día los documentos que soporten las acciones emprendidas y las constancias que se requieran.
11. Suscribir mediante actas las decisiones acordadas en las sesiones del Comité Coordinador.
12. Las partes del convenio aplicarán las disposiciones normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo, (Ley 1762 de 2012, 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, y Resoluciones 2400 de 1979; Modificada en lo pertinente por la Resolución 3673 de 2008 y 312 de 2019, y/o aquellas que apliquen según corresponda a las actividades convencionales y la zona geográfica donde se ejecutarán. También deberá darse aplicación a las disposiciones normativas que permitan minimizar los riesgos ambientales y energéticos en la ejecución del convenio.

a. Por parte del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

1. Convocar a los instructores que participarán en los procesos de transferencia de conocimientos, mediante un proceso de convocatoria llevado a cabo por la Escuela Nacional de Instructores.
2. Convocar a los aprendices que participarán en los procesos de transferencia de conocimientos, mediante un proceso de convocatoria llevado a cabo por la Coordinación de Ejecución de la Formación.
3. Atender con oportunidad y calidad todos los requerimientos de información, que, por parte de Fedesoft, se realicen en el marco de ejecución del convenio.
4. Asegurar la disponibilidad de los recursos humanos instructores y aprendices para realizar las actividades previstas en el plan operativo.
5. Realizar el acompañamiento técnico de las actividades que se programen y desarrollen en el marco de este convenio.
6. Facilitar y poner a disposición los medios necesarios para el logro de los objetivos de este convenio.
7. Realizar seguimiento a la ejecución del Convenio.
8. Ejercer la supervisión del convenio de acuerdo con la reglamentación vigente sobre la materia.
9. Cumplir con el cronograma establecido en el Plan Operativo de este convenio.
10. Revisar los informes de ejecución presentados por el conveniente.
11. Desembolsar los aportes en dinero indicados en el presente convenio, de acuerdo con la presentación de los informes requeridos y la aprobación por parte del supervisor del convenio.

b. Por parte del Conviniente

1. Realizar las actividades de transferencia de conocimiento: Noventa (90) webinarios en las temáticas de diseño y desarrollo de software, industria 4.0, y, en tendencia tecnológicas, de la siguiente manera: Setenta y nueve (79) en las temáticas de diseño y desarrollo de software, Seis (6) en la temática de industria 4.0, y, Cinco (5) en la temática "Tendencias".
2. Ejecutar eventos tecnológicos: Un (1) summit encuentro de software para hasta dos mil (2000) aprendices, Diez (10) Encuentros con empresarios del sector de software para hasta dos mil (2000) aprendices, y, Cinco (5) hackathon virtuales en temáticas asociadas al desarrollo de software y las industrias 4.0 hasta para mil doscientos cincuenta (1250) aprendices.
3. Realizar cuarenta y dos (42) talleres técnicos virtuales en lenguajes de programación (python, R, Angular entre otros) con expertos del sector, hasta para cuarenta y siete mil (47.000) aprendices e instructores.
4. Realizar cuatro (4) retos de innovación abierta virtuales para un total de hasta trescientos (300) aprendices por cada reto.
5. Ejecutar cuatro (4) Clínicas técnicas virtuales, para hasta hasta 1400 participantes con el apoyo de expertos del sector de software
6. Garantizar el acceso a la Plataforma WEBINAR JAM con función de guardar los webinars y talleres de forma asincrónica y certificaciones para la ejecución de las actividades definidas en el Plan Operativo.
7. Realizar las pruebas Digital School para evaluar habilidades digitales en la plataforma virtual hasta para dos mil (2000) aprendices.
8. Diseñar sesenta (60) piezas gráficas y free press atendiendo a los lineamientos de imagen corporativa del SENA, para uso en: Redes sociales, página web, mailing, etc..
9. Desarrollar la línea gráfica de acuerdo con el manual de marca del SENA.
10. Hacer dos (2) publicaciones en medios nacional y/o regional.
11. Poner a disposición de la ejecución de las actividades definidas en el Plan Operativo de Redes sociales de Fedesoft e Intersofware para promoción y publicaciones del desarrollo del programa, para realizar hasta ciento veinte (120) publicaciones.

12. Poner a disposición del convenio el personal administrativo para la ejecución de las actividades definidas en el Plan Operativo: Un (1) Coordinador del programa, Un (1) funcionario encargado en el seguimiento, Un (1) funcionario para la gestión administrativa.
13. Efectuar los aportes en especie a los que se compromete según lo establecido en el presente Convenio.
14. Elaborar los informes de ejecución parcial y final de actividades conforme a los tiempos y cronogramas estipulados en el Plan Operativo de Actividades.
15. Apoyar al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA en la liquidación del convenio cuando el plazo se haya vencido.
16. Cumplir con el cronograma establecido en el Plan Operativo.
17. 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.

12. PRODUCTOS O RESULTADOS ESPERADOS

a) Webinars virtuales

Setenta y nueve webinarios sobre diseño y desarrollo de software en las siguientes temáticas

IT	WEBINAR SOBRE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE	CONTENIDO
1	Webinar sobre los roles que intervienen en el desarrollo de software	Un equipo de desarrollo de software se encuentra conformado por personas con diferentes funciones y habilidades. En este webinar los aprendices podrán comprender las diferencias entre los principales roles dentro del mundo de desarrollo de software y orientar el fortalecimiento de sus habilidades hacia alguno de estos: - Director de proyecto - Analista de software - Arquitecto de software - Desarrollador de software - Programador - Tester
2	Webinar sobre Experiencia de Usuario e interacción UX/UI	Para obtener una excelente experiencia de usuario se debe garantizar una visual del producto totalmente acorde. El Webinar en UX/UI permitirá a los participantes entender las necesidades de las personas y sus contextos, los principales desafíos a resolver y la manera en que se diseñan interfaces intuitivas y funcionales en productos digitales transformadores.

3	Webinar sobre lenguaje de programación: Desarrollo Full-Stack	Desarrollador Full-Stack es uno de los perfiles más demandados hoy en la industria tecnológica. Este webinar busca presentar las funciones de este rol y conocer los elementos principales del mundo del back-end y front-end.
4	Webinar sobre lenguaje de programación Front-End: Bootstrap/Consumo REST	El desarrollo front-end se encarga de convertir los datos en una interfaz gráfica; es decir, todas aquellas librerías y frameworks que corren en el navegador y que se encargan de la interactividad con los usuarios. Los participantes de este webinar conocerán cómo se usa el *FrameWork Bootstrap* para desarrollar aplicaciones *Web* y móviles y cómo usando esta tecnología se pueden consumir servicios REST.
5	Webinar sobre lenguaje de programación Front-End: HTML / CSS / Javascript	El desarrollo front-end se encarga de convertir los datos en una interfaz gráfica; es decir, todas aquellas librerías y frameworks que corren en el navegador y que se encargan de la interactividad con los usuarios. Los participantes de este webinar conocerán los lenguajes de maquetación (CSS y HTML) que les permitirá definir la estructura y estilos de una web y de programación (Javascript) para estructurar y definir la lógica de las aplicaciones.
6	Webinar sobre lenguaje de programación Front-End: Frameworks Angular y React	En este Webinar sobre Frontend, los participantes recibirán una charla sobre qué son y cómo funcionan los Frameworks más usados hoy en la industria para el desarrollo Front-End
7	Webinar sobre Bases de datos	En la actualidad, todos los sistemas se alimentan de bases de datos, desde aplicaciones móviles, web, software, entre otros. En este webinar, los participantes comprenderán los conceptos y la importancia de bases de datos en el campo tecnológico.
8	Webinar sobre lenguaje de programación Backend: Python	Python es el segundo lenguaje de programación más requerido en las ofertas de perfiles digitales y es muy atractivo en el campo del desarrollo rápido de aplicaciones RAD porque ofrece tipificación y opciones de encuadernación dinámica. Por esta razón, en este webinar veremos: - ¿Qué es el lenguaje de programación Python? - ¿Para qué sirve Python? - Principales usos y ventajas de Python - ¿Es Python el lenguaje del futuro?
9	Webinar sobre Habilidades Transversales: Git y buenas prácticas de desarrollo	Git es un sistema de control de versiones distribuido de código abierto y gratuito diseñado para manejar todo, desde proyectos pequeños a muy grandes con velocidad y eficiencia altamente usando en las organizaciones. En este Webinar se realizará la introducción a las buenas prácticas de desarrollo y al sistema para el manejo de versionamiento de *código* que se usa en la industria.

10	Webinar sobre lenguaje de programación Backend: Java	En el mundo de la computación el Backend se refiere a cualquier parte del aplicativo web o del software que los usuarios no ven. Es decir, el código y la funcionalidad que está "detrás" de la interfaz gráfica. En este webinar sobre Backend Java, los participantes podrán interactuar con un desarrollador Java con experiencia quién introducirá el paradigma de la programación orientada a objetos, apuntes sobre la última versión de Java y las mejores prácticas para el uso de este lenguaje, que está dentro del top 10 de los lenguajes más usados en el mundo.
11	Webinar sobre Infraestructura de software como código	Es una tendencia que trata la infraestructura de configuración como un software de programación. De hecho, esto empieza a desdibujar los límites entre la escritura de aplicaciones y la creación de entornos en los que se ejecutan. Los participantes estarán en capacidad de comprender: - ¿Qué es la infraestructura como código? - Beneficios y herramientas de la Infraestructura como código. - ¿Qué lenguaje es usualmente usado para crear infraestructura como código?
12	Webinar sobre lenguaje de programación Backend: NodeJS y C#	Backend es la capa de acceso a datos de un software o cualquier dispositivo, que no es directamente accesible por los usuarios, además contiene la lógica de la aplicación que maneja dichos datos, en este webinar, los participantes aprenderán sobre algunos lenguajes de programación para Backend como Node.JS y C#
13	Webinar sobre las bases de agilidad	Este webinar le permitirá conocer a los participantes la filosofía ágil, sus principios y la manera en que las empresas lo usan para el desarrollo de software
14	Webinar sobre Historias de Usuario y perspectivas del Tester	Para el aseguramiento y control de calidad del software existe dentro de las casas de desarrollo el rol del Tester. En este Webinar analizamos a profundidad este rol y la manera en la que viene evolucionando
15	Webinar sobre Desarrollo de Aplicaciones Móviles (Flutter vs Xamarin)	El desarrollo móvil presenta una oportunidad única para que un equipo de desarrollo de una sola persona cree una aplicación real, utilizable y significativa de principio a fin en un período de tiempo relativamente corto. En este webinar compararemos dos plataformas para el desarrollo de aplicaciones nativas creadas por dos gigantes tecnológicos: Flutter creado por Google y Xamarin creado por Microsoft.

Seis (6) webinarios sobre industria 4.0 en las temáticas:

IT	WEBINARS SOBRE INDUSTRIA 4.0	CONTENIDO

1	Webinar sobre Ciber-seguridad	Para garantizar la seguridad de la gran cantidad de datos recopilados, almacenados y comunicados a través de IIoT, las estrategias de ciberseguridad son uno de los principales desafíos para el futuro. Integración horizontal y vertical. (Aspectos Básicos de la Industria
		4.0. MinTIC. 2019). Con este Webinar los aprendices comprenderán:
		- ¿Qué es la ciberseguridad y conceptos claves?
		-Riesgos en ciberseguridad
		-¿Cómo identificar las amenazas a las que se exponen las organizaciones?
		-¿Cómo se implementan las metodologías de seguridad más utilizadas?
		- ¿Qué se espera de los profesionales de la seguridad?
2	**Webinar sobre Realidad aumentada**	La realidad aumentada (RA) permite la creación de un entorno virtual en el que los humanos pueden interactuar con máquinas utilizando dispositivos capaces de recrear el espacio de trabajo. Las aplicaciones interesantes de RA están relacionadas con la capacitación de trabajadores y el apoyo en actividades de producción manual. *(Aspectos Básicos de la Industria 4.0. MinTIC. 2019).* Este webinar le permitirá conocer a los participantes: -¿Qué es la Realidad Aumentada? -¿Para qué sirve? -¿Cómo funciona? -¿En qué momentos o espacios se puede hacer uso de esta tecnología?
3	**Webinar sobre Computación en la nube**	La computación en la nube está relacionada con la infraestructura de las TIC que permite el acceso ubicuo a los datos desde diferentes dispositivos. La nube puede tratarse como un servicio y soporte de diseño colaborativo, fabricación distribuida, recolección de innovación, minería de datos, tecnología web semántica y virtualización. *(Aspectos Básicos de la Industria 4.0. MinTIC. 2019).* Las habilidades que se espera desarrollar en los aprendices son: -¿Qué es computación en la Nube? -¿Por qué migrar a la nube? -Tipos de nube -Estrategias de migración a la nube

		-Servicios que se pueden desplegar en la nube -Aplicaciones de la computación en la nube
4	Webinar sobre Internet industrial de las cosas	El Internet Industrial de las cosas (IIoT) permite la comunicación entre todos los dispositivos dentro y fuera de la fábrica. IIoT es una red no determinista y abierta en la que las entidades inteligentes auto organizadas y los objetos virtuales son interoperables y capaces de actuar de forma independiente persiguiendo sus propios objetivos (u objetivos compartidos) dependiendo del contexto, las circunstancias o los entornos. *(Aspectos Básicos de la Industria 4.0. MinTIC. 2019)*
5	Webinar sobre Análisis de big data	Big data se caracteriza por el volumen, la variedad y la velocidad (los 3V), y requiere nuevas técnicas de procesamiento y análisis de datos. La visualización, el análisis y el intercambio de datos son la base de los análisis que respaldan la toma de decisiones y mejoran la autoconciencia y el mantenimiento de las máquinas. *(Aspectos Básicos de la Industria 4.0. MinTIC. 2019).*
		Las habilidades que se espera desarrollar en los aprendices son:
		-¿Qué es y para qué sirve la Ciencia de Datos?
		-Características del BigData
		-Las cinco V de Big data: volumen, variedad, velocidad, veracidad y valor.
		-Su importancia y beneficios para las organizaciones
6	Webinar sobre Las tecnologías RFID (Identificación por Radiofrecuencia) y RTLS (Sistemas de Localización en Tiempo Real)	Las tecnologías RFID (Identificación por Radiofrecuencia) Le permitirá conocer a los aprendices cómo la RFID permite identificar y transmitir la información sobre un objeto mediante ondas de radiofrecuencia y RTLS (Sistemas de Localización en Tiempo Real). Le permitirá conocer a los aprendices cómo este sistema le permite identificar y rastrear automáticamente la localización de objetos o personas en tiempo real.

<u>Webinars de tendencias tecnológicas</u>

Cinco (5) de tendencias tecnológicas

I T	**WEBINARS DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS**	**CONTENIDO**

1	Webinar sobreFront-end	Se abordarán las principales tendencias en frontend como por ejemplo los microfrontends, la integración con APIs através de GraphQL, las plataformas JAMStack, entre otros.
2	Webinar sobreBack-end	Se abordarán temas relacionados con tendencias en arquitecturas de software, WebAPIS, nuevas plataformas, Serverless Computing, Cloud Driven, microservicios, entre otros
3	Webinar sobreDevops	En el Webinar sobre DevOps losparticipantes desarrollarán habilidadespara agilizar los procesos con los que unaidea pasa del desarrollo a la implementación en un entorno de producción, generando valor agregadopara el usuario. Se abordarán temas importantes como IaC, plataformas, automatización a través del ciclo DevOps, DevSecOps, entre otras.

b) Hackaton virtuales

Cinco hackaton en las siguientes temáticas:

IT	HACKATHON	CONTENIDO
1	Front-end	**Diseño del alcance de la Hackathon:** Definición de participantes, duración de la jornada, planteamiento de retos,
2	Back-end	
3	Devops	
4	Analítica de Datos	sistema de votación, jurados especializados e incentivos a ganadores
5	Retos de Diseño de Software	**Implementación de la Hackathon:** registro de participantes, mentorías a los equipos participantes durante la ejecución de la Hackathon para la resolución de retos, votación de jurados y definición de ganadores.

c) Talleres técnicos virtuales

Cuarenta y dos (42) talleres técnicos virtuales

IT	TALLERES TÉCNICOS	CONTENIDO
1	Programación en Python	Python es uno de los lenguajes más intuitivos para aprender a programar, además es ampliamente usado en la analítica de datos y la industria de seguridad de la información. Con este reto los aprendices que no hayan tenido contacto con el lenguaje podrán conocer las estructuras de control básicas y las bibliotecas estándar.

2	Programación en Python	Python es uno de los lenguajes más intuitivos para aprender a programar, además es ampliamente usado en la analítica de datos y en la industria de seguridad de la información. Aquellos aprendices que ya conocen el lenguaje podrán resolver un pequeño reto para análisis y extracción de datos.
3	Eficiencia algorítmica	El reto estará basado en un análisis de algoritmos y cómo lograr una solución más eficiente.
4	Introducción a Angular	Usando una plantilla Front- End, el reto tendrá como objetivo identificar las funcionalidades básicas de este Framework y los elementos clave para comprender el modelo vista controlador (MVC).
5	Patrones de diseño	Los patrones de diseño son referentes usados en la industria para resolver problemas generales. En este taller se aplicará la solución de un problema general usando una solución que ya ha sido utilizada.
6	Introducción a React	El reto tendrá como objetivo identificar las funcionalidades básicas de este Framework y cómo permite desarrollar aplicaciones usando menos código.
7	Introducción a Machine Learning usando R	Con este reto los aprendices aprenderán conceptos básicos de R y su aplicación en la automatización.
8	Introducción a Node JS	Con este reto los participantes podrán comprender las bases para construir una aplicación usando Node JS

d) Cuatro (4) retos de innovación abierta virtuales Retos de innovación abierta

e) Clínicas técnicas

IT	CLÍNICAS TÉCNICAS	CONTENIDO
1	Analítica de datos	En esta sesión el aprendiz podrá identificar por qué la analítica de datos es una de las competencias más demandadas en la actualidad y por qué su correcta aplicación genera mayor valor en las organizaciones. Los temas a tratar serán: 1. ¿Qué es analizar información? 2. Introducción a modelos analíticos 3. Aplicación de herramientas analíticas
2	RPA (Robotic Process Automation)	En esta sesión el aprendiz podrá identificar por qué la utilización de RPA - Robotic Process Automation en la ejecución de procesos o actividades y tareas digitales de un negocio genera mayor productividad y eficiencia de recursos en el corto plazo y cómo se aplica. Los temas a tratar serán: 1. Introducción a RPA

		2. Profundización en la herramienta Pulover's Macro Creator
3	Chatbot	En esta sesión el aprendiz podrá identificar por qué la utilización de chatbots aporta en la optimización de recursos de una empresa, cómo puede llevar la experiencia de servicio al cliente al siguiente nivel y de qué manera aplicarlo. Los temas a tratar serán: 1. Los chatbot en la empresa 4.0 2. Creación de un chatbot 3. Lo que puede hacer un chatbot

f) Encuentros con empresarios del sector

IT	EMPRESA	CONTENIDO
1	Netux	Netux es una Healthtech, que desarrolla soluciones tecnológicas que mejoran la eficiencia, seguridad y sostenibilidad de las operaciones de las instituciones del sector salud. El objetivo de este encuentro es que los participantes conozcan cómo la empresa le aporta al crecimiento de la industria a través del uso de la inteligencia artificial y el internet de las cosas para apoyar y mejorar los procesos de salud en Telemedicina, Telesalud y Telemonitoreo.
2	Open	Open International es una empresa de tecnología que desde 1987 ha desarrollado una solución de software especializada e innovadora que gestiona los procesos críticos de las empresas de servicios públicos y telecomunicaciones. Conocedores de que los proveedores de servicios se enfrentan constantemente al reto de convertirse en organizaciones verdaderamente digitales y, al mismo tiempo, ofrecer nuevos productos y servicios que se ajustan a las necesidades de sus clientes. El objetivo de este encuentro es que los participantes conozcan cómo la empresa le aporta al crecimiento de la industria a través del uso de la tecnología, brindando soluciones holísticas a sus clientes para prosperar y crecer en condiciones de mercado difíciles, soportando procesos de servicio al cliente, facturación y trabajos de campo a través de su plataforma "Open Smartflex" modular y multiservicio.

3	Siigo	En Siigo tienen como propósito transformar la vida de contadores y empresarios en Latinoamérica. Son líderes en desarrollo de software contable y administrativo, brindando un gran servicio al cliente con el 93% de satisfacción. Siigo se caracteriza por fomentar y disfrutar el cambio, su pasión por tomar riesgos les permite crecer todos los días, dándole la oportunidad a nuevas ideas. El objetivo de este encuentro es que los participantes conozcan cómo fue el proceso de crecimiento de una empresa nacional para convertirse en una empresa internacional, y cómo aporta al crecimiento de la industria a través de su software administrativo y contable 100% en la nube que le brinda al cliente seguridad, calidad y facilidad para llevar la contabilidad.
4	AtlanticSoft	Comprometidos con crear valor al dedicar su talento técnico de tiempo completo a una y solo una empresa o proyecto, siguiendo los manifiestos Agile y Software Craftmanship crean soluciones incrementales con excelencia técnica. El objetivo de este encuentro es que los participantes conozcan cómo la empresa le aporta al crecimiento de la industria, donde hace 10 años a través del conocimiento y la pasión por la codificación se fue construyendo un gran equipo de desarrolladores que apoyan proyectos en diversas áreas y son multiplicadores de fuerza de negocio. Adicional, cómo la empresa a través de los manifiestos Agile and Software Craftmanship permiten un crecimiento a todas las partes involucradas (cliente, empresa y colaboradores).
5	Pensemos	PENSEMOS S.A., cuenta con soluciones innovadoras de software para la ejecución de las estrategias de sus clientes. Su solución software Suite Visión Empresarial® permite visualizar hacia dónde focalizar los esfuerzos de las compañías, facilita la toma de decisiones y la comunicación en todos los niveles de la estrategia a través de la automatización del modelo de Balanced Scorecard, que junto con la gestión de riesgos y de calidad, también integra eventos y decisiones. El objetivo de este encuentro es que los participantes conozcan cómo la empresa le aporta al crecimiento de la industria a través de la implementación de su software ayudando a las compañías a diseñar, ejecutar y reportar su gestión estratégica y de calidad.

6	Nativapps	NativApps es una empresa de tecnología en la industria del talento. Sus servicios se encuentran enfocados en empresas que buscan iniciar el desarrollo de un producto digital, a través del servicio WeManage, el cual se basa en desarrollo de software a la medida; YouManage, más conocido en la industria como staff augmentation, donde los clientes encuentran el recurso idóneo para el desarrollo de sus proyectos e incrementan su capacidad de desarrollo tecnológico y CoManage, en el cual se construye y ejecuta localmente operaciones nearshore de marca blanca en Colombia. El objetivo de este encuentro es que los participantes conozcan cómo la empresa le aporta al crecimiento de la industria a través de la tecnología y talento, donde han logrado satisfacer las necesidades de productos digitales que tienen desde pequeñas start-ups hasta grandes corporaciones, logrando consolidarse como una empresa de desarrollo de aplicaciones y software capaz de alcanzar la transformación en empresas de todas partes del mundo.
7	Choucair Testing	Es una empresa de ingeniería de software apasionada por el éxito de sus clientes. Aumentan la posibilidad de éxito de los modelos de negocios digitales de los clientes reuniendo las capacidades del Business Centric Testing que, al ser configuradas y desplegadas articuladamente, les permiten custodiar la integración de los objetivos de negocio y las expectativas de los usuarios finales en los activos digitales, promoviendo además el trabajo colaborativo para lograrlos. El objetivo de este encuentro es que los participantes conozcan como Maria Clara Choucair, gerente y fundadora, ha logrado con su equipo convertir su empresa en un referente a nivel iberoamericano en la industria del testing y cuáles son los principios que rigen la sostenibilidad (financiera, ambiental y social) de su modelo de negocio.
8	Intergrupo	Con más de 24 años en el mercado colombiano y tras una expansión por Latinoamérica y España, InterGrupo es una organización reconocida por entregar soluciones y servicios integrales basados en tecnología de punta y contribuir con la transformación digital de las organizaciones. El objetivo de este encuentro es que los participantes conozcan cómo la empresa le aporta al crecimiento de la industria, además, cómo logró convertirse en socio estratégico de una multinacional de la talla de Software One y cuáles son sus retos con el talento humano para seguir expandiendo su negocio.
9	Satrack	Satrack es conocida desde hace más de 25 años como una de las empresas líderes en tecnología con monitoreo satelital.

		Satrack es un software web y móvil creado para mitigar los riesgos en las rutas y aumentar la eficiencia del transporte apoyados en tecnologías como GPS, analítica de datos, inteligencia artificial e internet de las cosas. El objetivo de este encuentro es que los participantes conozcan e identifiquen cómo una empresa de un sector tradicional como el de transporte ha logrado incorporar a su negocio la tecnología para mejorar la eficiencia del mismo usando procesamiento de datos basado en inteligencia artificial (IA) y machine learning y que puede generar alertas automáticas sobre novedades de los vehículos.
10	Tech and Solve	En Tech and Solve aceleran los procesos de transformación digital de las compañías a través de proyectos de desarrollo de software y DevOps con agile como marco de trabajo. Obtienen resultados evolutivos, tiempos y presupuestos fijos y utilizan la tecnología para hacer la vida más fácil y generar progreso. El objetivo de este encuentro es que los participantes conozcan cómo Natasha Luján, Ingeniera de sistemas, funda y gerencia una organización, que con tan solo 13 años en el mercado acompaña a otras empresas en sus procesos de transformación digital; además cómo ha logrado consolidar su equipo de trabajo y lograr que su empresa sea seleccionada entre 200 compañías a nivel mundial para participar en el exclusivo curso de producción de vehículos autónomos en Silicon Valley.

g) SummIT virtual de un (1) día para promover el encuentro entre la industria TI y los aprendices e instructoresSENA.

13. SUPERVISIÓN.

El seguimiento a la ejecución del Convenio Especial de Cooperación se encontrará a cargo de la Directora de Formación Profesional, o la persona a quien designe, de conformidad con lo previsto en la resolución 1-1471 de 2020, y la Ley 1474 de 2011, en lo relacionado con la supervisión. En ningún caso deben concurrir la figura de miembro de comité coordinador y supervisor.

14. LAS CAUSALES DE TERMINACIÓN:

Serán causales de terminación de este convenio la ocurrencia de uno de cualquiera de los siguientes eventos: **a)** Por expiración del plazo pactado. **b)** Cuando se cumpla las obligaciones en su totalidad. **c)** Por mutuo acuerdo entre las partes, expresado en documento firmado por los representantes legales.

15. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:

Para la solución de las diferentes discrepancias que surjan de la celebración, ejecución y terminación del convenio especial 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. LOS 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 conformado.

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 (1) designado del SENA y un (1) designado de FEDESOFT**,** que se reunirán presencial o virtualmente:

1. **Por parte del SENA:** La Directora de Formación Profesional, o la persona que esta designe por escrito.
2. **Por parte de FEDESOFT**: El representante legal, o la persona que éste designe por escrito.

Las funciones del Comité Técnico Coordinador serán las siguientes:

1) Velar por el cumplimiento del objeto y obligaciones del convenio.
2) Celebrar una reunión 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 establecidas en el plan operativo, la ejecución presupuestal y obligaciones pactadas.
3) Elaborar informes donde se verificará el cumplimiento de los soportes necesarios para realizar los pagos de los desembolsos, los cuales serán remitidos al Supervisor del Convenio
4) Elaborar un informe de evaluación general final sobre el convenio, el cual será remitido al supervisor del convenio, este informe es diferente del informe de supervisión.
5) Acordar mecanismos generales para la ejecución de las actividades y obligaciones pactadas dentro del convenio.
6) Presentar al supervisor las propuestas operativas necesarias para el desarrollo de las obligaciones pactadas, para aprobación de las partes.
7) Suscribir mediante actas las decisiones acordadas por el Comité.
8) Revisión, seguimiento y ajuste a los riesgos que se presenten durante la ejecución del convenio.
9) Vigilar y verificar los riesgos que surjan durante la ejecución del Convenio, lo cual implica actualizar la matriz del riesgo, su forma de mitigarlo, y que deberán formalizarse mediante el modificatorio respectivo.

La secretaria técnica del Comité se encontrará a cargo de la Directora de Formación Profesional o la persona que esta designe por escrito.

18. MANEJO 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. PARAGRAFO: 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.

19. REQUISITOS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Teniendo en cuenta el objeto y alcance de este convenio, y de conformidad con lo establecido en el numeral 4.2.17 del Manual de Convenios con código GJ-M001-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.

De conformidad con lo anterior, se deberá informar al Comité Coordinador del convenio los aspectos e impacto ambientales y los controles operacionales establecidos para cada uno de ellos por parte de la Entidad, así mismo, se debe incluir en las diferentes etapas contractuales el cumplimiento y soportes del marco normativo frente a los requerimientos asociados al Decreto 1072 de 2015 Libro 2 Parte 2 Titulo 4 Capitulo 6 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO enfocados principalmente a los artículos 2.2.4.6.4 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). 2.2.4.6.8 Obligaciones de los empleadores. 2.2.4.6.12. Documentación. 2.2.4.6.15. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. 2.2.4.6.23. Gestión de los peligros y riesgos. 2.2.4.6.24. Medidas de prevención y control. Artículo 2.2.4.6.25. Prevención,

preparación y respuesta ante emergencias, y el cumplimiento a las medidas de bioseguridad a través del Decreto Legislativo 539 del 13 de abril de 2020 *"por el cual se adoptan medidas de bioseguridad para mitigar, evitar la propagación y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica",* Resolución 666 del 14 de abril de 2020 *"por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19"*, Resolución 223 del 25 de febrero de 2021 *"por medio de la cual se modifica la Resolución 666 de 2020 en el sentido de sustituir su anexo técnico"*, Resolución 392 del 25 de marzo de 2021 *"por medio de la cual se modifica el artículo 2 de la Resolución 666 de 2020 y los numerales 4.1 y 5 de su anexo técnico"* y por último la Directiva Presidencial No. 7 del 27 de agosto de 2020 por medio de la cual se da el *"retorno gradual y progresivo de los servidores públicos y contratistas a las actividades laborales y de prestación de servicios de manera presencial."*

De igual forma, se precisa que todos los requerimientos normativos vigentes aplicables al presente convenio en materia ambiental deberán ser acatados y cumplidos a conformidad.

20. COMITÉ DE CONTRATACIÓN Y CONVENIOS.

En consideración a la importancia y complejidad del convenio a suscribir, el Director o 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__.

21. CÓDIGO UNSPSC - CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS.

Para el presente convenio, se clasificará la actividad a través de los Códigos UNSPSC de acuerdo con los criterios establecidos por Colombia Compra Eficiente.

86101600. Servicios de capacitación vocacional científica.
86101700. Servicios de capacitación vocacional no científica.

22. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LA CELEBRACIÓN DEL CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACIÓN:

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 de expedición.
2. Copia del RUT.
3. Copia del documento de identificación del representante legal del conviniente o del apoderado al 150%.
4. Autorización expresa para firmar el Convenio expedida por el órgano competente, en caso de limitación en la representación legal.

5. Declaración de no estar inmerso en las prohibiciones, inhabilidades e incompatibilidades 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.
6. 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.
7. 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.
8. Certificado de antecedentes Penales vigente, expedido por la Policía Nacional del representante legal (o su apoderado).
9. Certificación de contrapartida identificando costos desagregados del aporte.
10. Impresión de la consulta de que el representante legal 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://srvpsi.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx
11. 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 profesionales) 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 y/o contador, 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 y/o contador.
    4. Documentos vigentes de designación de revisor fiscal y/o contador, cuando haya lugar a ello.
12. Certificado cuenta bancaria.

Bogotá D.C. Octubre de 2021.

Nidia Gómez Pérez
Firmado digitalmente por Nidia Gómez Pérez
Fecha: 2021.10.08 15:44:36 -05'00'

Nidia Gómez Pérez
Directora de Formación Profesional
SENA Dirección General

Revisó: Diana Carolina Guarín Martínez / Abogada Asesora Contratista Dirección de Formación Profesional.
Elaboró: Santiago Rivera Tovar / Contratista, Dirección de Formación Profesional.
Camilo Humberto Prieto Fetiva / Abogado, Dirección de Formación Profesional.