REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

DIRECCIÓN DE ECONOMÍA DIGITAL

Subdirección de Industria de TI

ANÁLISIS DEL SECTOR

NEGOCIOS 4.0

Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre el FUTIC y la Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías Informáticas – FEDESOFT para fomentar el crecimiento, desarrollo e innovación de la industria digital del país a través de la inserción de empresas en ecosistemas de conocimiento y oportunidades de negocio a nivel nacional e internacional.

Bogotá D.C., AGOSTO DE 2023

INTRODUCCIÓN

De conformidad con los lineamientos establecidos por el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública, el presente documento se expone el análisis del sector a partir del cual se identificó el aliado estratégico para ejecutar el proyecto InnovaTec. Para el efecto previamente mencionado LA SUBDIRECCIÓN DE INDUSTRIA TI del MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES efectuó los análisis conducentes al conocimiento del sector al que pertenecen las actividades que compondrán el objeto del proceso de contratación, con lo cual se determinaron las oportunidades disponibles en el mercado en función de la atención de las necesidades definidas por la entidad.

Es importante indicar que Subdirección de Industria de TI busca fortalecer la Industria Digital Nacional para que responda a las demandas de adopción de tecnologías a través de la articulación de diferentes actores del ecosistema de innovación del país, para promover procesos de innovación tecnológica y la transferencia de conocimientos.

1. CONTEXTO GENERAL

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026 “Colombia, potencia mundial de la vida”, se establece la “Transformación productiva, internacionalización y acción climática”, enfocada en generar una transición hacia actividades productivas diversificadas, incentivando el desarrollo sostenible y la competitividad y teniendo en cuenta un componente de inclusión social que debe ir a la par con la inclusión productiva.

En este sentido, con el catalizador “Economía productiva a través de la reindustrialización y la bioeconomía”, se establece como objetivo generar un impulso a la industria digital nacional a través del desarrollo de una estrategia que involucre aspectos técnicos, de financiamiento, cultura empresarial, emprendimiento e innovación, lo cual puede lograrse mediante el fortalecimiento de los productos y servicios TI y Creativos Digitales implementados por las empresas de la industria digital, desde la generación de conocimientos, el fomento a la innovación y el acceso a mercados, de tal forma que esta industria responda a las demandas de adopción de tecnologías digitales por parte de los sectores productivos y se consolide a Colombia como un país desarrollador de productos y servicios digitales.

En el mismo catalizador del PND se contempla el “Cierre de brechas tecnológicas en el sector productivo” estableciendo como objetivo incrementar la innovación empresarial a partir del escalamiento de capacidades, condiciones y servicios de extensión tecnológica que permitan el cierre de brechas tecnológicas para el desarrollo productivo regional, incluyendo el uso de datos y de tecnologías digitales emergentes.

En línea con ello, resulta relevante impulsar a la industria digital nacional atendiendo a la necesidad de fortalecer sus modelos de negocio y robustecer la oferta de soluciones tecnológicas mediante la facilitación de oportunidades de mercado e intercambio de conocimientos y tecnologías, la articulación de actores del ecosistema digital del país y el fomento a la innovación. Este enfoque contribuye en gran medida al mejoramiento de la capacidad de atención de la demanda de soluciones tecnológicas del sector productivo y al aumentando de la productividad y competitividad de sectores como el agropecuario, educativo, salud y turismo.

2. ASPECTO ECONÓMICO

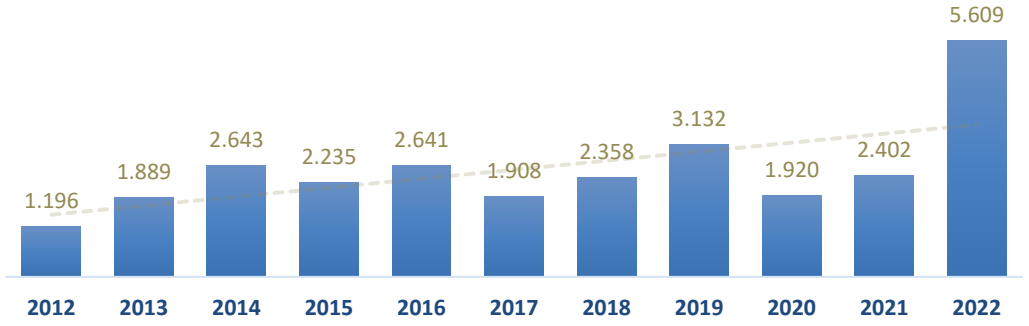
La industria de TI, es una de las más dinámicas y con mayor potencial de crecimiento a nivel internacional. El avance tecnológico, la optimización de costos y el aumento de la demanda de servicios tecnológicos, han contribuido significativamente al crecimiento de esta industria, lo que abre grandes oportunidades de mercado para los servicios de TI colombianos, considerando los beneficios que las empresas y el talento de nuestro país representan para los compradores e inversionistas en términos de ubicación estratégica, respaldo institucional, precios competitivos y calidad del recurso humano.

En un contexto de desaceleración económica, se espera que el mercado de servicios de TI registre un crecimiento de alrededor del 10,36 % entre 2020 y 2026 según resultados del estudio del mercado mundial de servicios informaticos realizado por la consultora en inteligencia de mercados india, Mordor Intelligence, como resultado del potencial de la demanda de servicios de TI y telecomunicaciones en el sector corporativo, cuya motivación no se da solo por la necesidad de transformación tecnológica post COVID, sino también porque las empresas están invirtiendo cada vez más en seguridad, protección y eficiencia de sus sistemas.

De acuerdo con ProColombia, las exportaciones colombianas de servicios de telecomunicaciones, informática e información han presentado un comportamiento estable en los últimos años y actualmente, pese al precedente de caída generalizada en la industria a raíz de la pandemia, el valor de las exportaciones está alcanzado un resultado similar a su mayor valor histórico reportado en 2013 de USD $473 millones. Para el año 2021, el valor reportado fue de USD $424 millones y, hasta el tercer trimestre de 2022, las exportaciones de servicios de telecomunicaciones, informática e información alcanzaron un valor de USD $367 millones.

Los servicios de TI colombianos han tenido como principal destino internacional a Estados Unidos, representando más del 25% del total exportado en los últimos años. Se destaca la participación que tienen España y México, que fueron receptores del 11% y 9% de los servicios de TI exportados respectivamente. Adicionalmente, se evidencian dinámicas como el aumento en la participación que han tomado países como India e Irlanda, que a lo largo de los años han llegado a representar el 6% y 4% respectivamente.

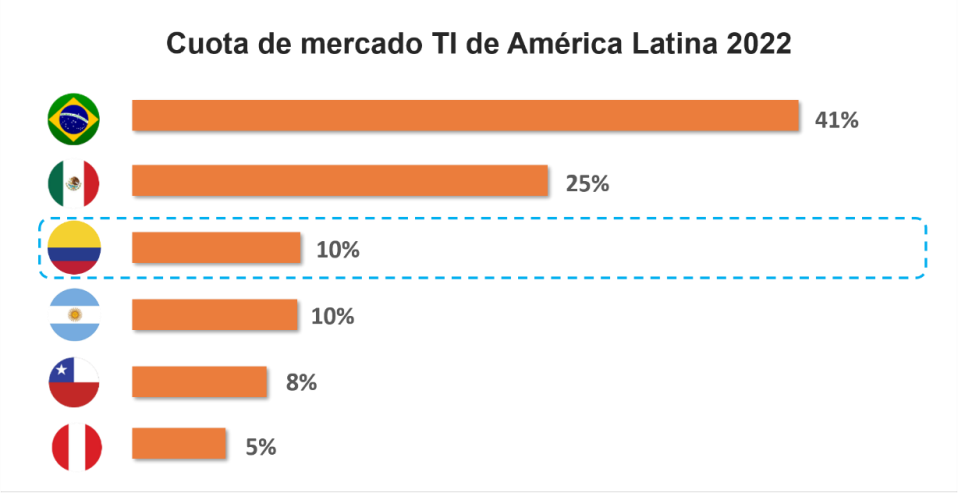
En cuanto a atracción de inversión, de acuerdo con información del Banco de la República reportada por ProColombia, el sector de servicios financieros y empresariales; el cual contempla los servicios de TI, ha mantenido flujos de inversión estables con tendencia positiva y con un incremento importante para 2022. ProColombia destaca que el flujo general de inversión del sector servicios del país durante los últimos años corresponde a recursos recibidos principalmente desde Estados Unidos y España, los cuales, en conjunto con Panamá, representan el 60% de los flujos reportados hasta el tercer trimestre de 2022.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República[1]

Ilustración 1. Flujos de inversión extranjera directa para servicios financieros y empresariales 2012 - 2022

El comportamiento que se evidencia anteriormente en cuanto a las exportaciones y la inversión extranjera es consecuente con el crecimiento que ha tenido la industria de TI del país, logrando posicionar a Colombia como el tercer mercado de TI más grande de la región, según informes de ProColombia.



Fuente: Elaboración propia con datos de ProColombia 2022

Ilustración 2. Cuota de mercado del sector TI en América Latina en 2022

Colombia tiene una industria de software y servicios de TI consolidada y creciente, con experiencia en el desarrollo de soluciones TI especializadas en diferentes verticales como finanzas, salud, agroindustria, petróleo y gas, energía y telecomunicaciones, logística, gobierno, marketing digital, realidad virtual y aumentada, negocios y Big Data, entre otros, convirtiéndolo en uno de los principales proveedores de servicios de base tecnológica en la región. Según

[1] https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/inversion-directa

informes de ProColombia, el sector de software actualmente cuenta con más de 14.800 empresas, en su mayoría microempresas, las cuales emplean a más de 170.000 personas principalmente de Antioquia, Valle del Cauca, Cundinamarca, Santander y Atlántico.

Uno de los elementos más destacados sobre la industria nacional en los mercados internacionales es la calidad del talento humano. Esto, representa un gran reto para el país en la medida en que ante una industria con gran potencial de crecimiento se requiere contar con capital humano cualificado que esté en la capacidad de responder a las demandas del sector empresarial y que se articule a los procesos de reclutamiento y a sus necesidades, implicando la gestión de procesos de articulación entre las empresas de la industria digital y el sector académico, como actores del ecosistema digital del país, para fomentar la formación de talento TI.

De acuerdo con los resultados de la encuesta sobre escasez de talento realizada por Manpower Group en 2022 a más de 40.000 reclutadores en más de 40 países2, fue posible concluir que en Colombia la escasez de talento llega al 61% para el año 2022, aumentando alrededor del 10% en los últimos 5 años y siendo el área de TI la cuarta (4ta) más demandada, como se muestra a continuación:



Fuente: Manpower Group 2022

Ilustración 3. Escasez de talento en Colombia en 2022

En adición a lo anterior y en relación con la importancia que la industria digital representa para el desarrollo económico, la tecnología es identificada como un factor clave para mejorar el desempeño productivo y su implementación en los diferentes sectores de la economía, mejora el rendimiento e impulsa el aumento de la productividad. En este sentido, se destaca que los sectores productores y usuarios de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han constituido el núcleo del crecimiento general de la productividad en un amplio abanico de países participantes en la OCDE (Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Empresas - ENTIC 2020).

[2] https://manpowergroupcolombia.co/cases/escasez-de-talento-en-colombia-2022/

De acuerdo con datos de la ENTIC 2020, del total de empresas encuestadas en para el sector de educación superior privada, el 59% de las empresas manifestaron contar con un área o dependencia interna (diferente a la tradicional oficina de sistemas) que se encarga de coordinar la implementación de las TIC. En cuanto a sectores como el de salud privada y turismo, correspondiendo este último a empresas de alojamiento y agencias de viajes, el 35% y 28% de las empresas respectivamente, cuentan con una dependencia específica para implementar tecnologías.

En relación con las soluciones o herramientas tecnológicas implementadas, los software o sistemas de ciberseguridad son los más empleados por las empresas de los sectores en mención, aclarando que en ninguno de los casos estas tecnologías fueron implementadas por al menos la mitad de las empresas encuestadas. Lo anterior, evidencia una importante ventana de oportunidades para propiciar el desarrollo productivo en estos sectores mediante el fomento de procesos de innovación que involucren la adopción de tecnologías.

Como resultado de la implementación de tecnologías en los diferentes procesos de su actividad económica, las empresas del sector de educación superior privada, salud privada y turismo perciben como beneficios principales las mejoras en la calidad de los bienes y servicios producidos, mejoras en el relacionamiento con clientes y proveedores, mejoras en la organización interna de la empresa y disminuciones en el tiempo de entrega de los bienes y servicios producidos.

Según datos de la Encuesta Nacional Agropecuaria de 2019, del total de unidades productoras agropecuarias contempladas en la encuesta, un 5,2% realizaron innovación o iniciaron procesos de mejora o cambios significativos en sus procesos productivos, productos, comercialización o administración, que incluyeron ciencia y tecnología. Las principales razones por las cuales los productores innovaron se refieren a mejorar la rentabilidad de su actividad, resolver un problema técnico, organizacional o de comercialización, implementar ideas generadas al interior de la unidad productiva y responder a nuevas demandas del mercado.

A partir de los datos anteriores, se puede observar el potencial de crecimiento y los retos que enfrentan la industria y las economías digitales del país, y que evidencian la necesidad de seguir implementando estrategias que le permitan a Colombia continuar en el camino de transformación social y económica a través del desarrollo tecnológico.

3.1 Contexto Técnico

El proyecto se enmarca dentro de una estrategia para fortalecer a la industria digital nacional al favorecer la generación de oportunidades de mercado y al facilitar la articulación de actores del ecosistema digital del país, que contribuyan a la dinamización de procesos de transferencia de conocimientos y tecnologías y de innovación empresarial, así como al cierre de la brecha de capital humano cualificado para la industria.

En línea con ello, este proyecto contempla la habilitación de espacios para el fortalecimiento de la industria digital que involucren el relacionamiento de actores estratégicos y la articulación del ecosistema digital del país, en el marco de las siguientes líneas de acción:

Línea 1: Generación de conocimientos y oportunidades de mercado

En el marco de esta línea se pretende facilitar la generación e intercambio de conocimientos, promover la conexión de empresas de la industria digital con potenciales compradores y actores estratégicos a nivel nacional e internacional y fortalecer el desarrollo de economías digitales emergentes de sectores como AgroTech, HealthTech, TravelTech y EdTech, a través de la realización de las siguientes actividades:

- Jornadas de encadenamiento con actores estratégicos de la cadena de valor de las empresas de la industria digital.
- Ruedas de negocio con potenciales compradores.
- Ejercicios para la introducción en escenarios de atracción de inversión no tradicional.
- Networking con actores estratégicos de la industria digital internacional.
- Jornadas de relacionamiento con actores estratégicos de orden territorial como entidades públicas, asociaciones, gremios, entre otros.
- Talleres para la transferencia de competencias comerciales en empresas de la industria digital.
- Conferencias sobre tendencias globales y temas de interés para la industria, impartidas por expertos nacionales e internacionales.
- Recopilación y análisis de información resultante de las actividades desarrolladas en el marco de las diferentes líneas de acción del proyecto y de diferentes fuentes, que converjan en un ejercicio de caracterización de la industria digital colombiana, en las principales regiones del país.

Línea 2: Promoción de la innovación

En el marco de esta línea de acción se pretende habilitar los espacios necesarios para que los beneficiarios apropien conceptos y prácticas que le permitan a la industria digital desarrollar procesos de innovación orientados a generar mejoras internas y a desarrollar soluciones tecnológicas a las problemáticas de los diferentes sectores productivos, a través de la realización de las siguientes actividades:

- Jornadas de transferencia dirigidas por expertos para la inserción de nuevos conceptos y prácticas para la innovación en procesos, productos y servicios de empresas de la industria digital.
- Jornadas de transferencia dirigidas por actores estratégicos de la industria digital en acompañamiento de expertos, que se encuentren en la capacidad de compartir conocimientos, experiencias y prácticas relacionadas con el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras para atender las necesidades de diferentes sectores productivos.

Línea 3: Conexión del talento TI con la Industria Digital Nacional

En el marco de esta línea se articularán acciones encaminadas a conectar a los talentos digitales con empresas de la industria digital nacional con el fin de promover una mayor utilización y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos productivos y en el emprendimiento local, a través de la realización de las siguientes actividades:

- Jornadas de conexión y relacionamiento entre el sector académico y la industria digital para compartir conocimientos y experiencias que promuevan la formación y atracción de talento TI.

- Jornada de Inmersión para atraer y vincular a estudiantes y talento TI en empresas de la industria digital.
- Hackathon para la promoción de talento TI a través del desarrollo colaborativo de soluciones tecnológicas, con la participación de empresas de la industria digital.
- Desarrollo y habilitación de plataforma de promoción de talento que habilite la conexión entre empresas de la industria digital y Talento TI que se encuentre vinculado a las iniciativas de formación desarrolladas desde el ministerio TIC, en el marco de la estrategia "Enganchatic".

En el marco de las líneas de acción planteadas se establecieron las siguientes metas:

- Mínimo 110 empresas beneficiarias en el marco de las actividades de la línea de acción 1: generación de conocimientos y oportunidades de mercado.
- Mínimo 100 empresas beneficiarias en el marco de las actividades de la línea de acción 2: Promoción de la innovación.
- Mínimo 80 empresas beneficiarias en el marco de las actividades de la línea de acción 3: Conexión del talento TI con la Industria Digital Nacional.
- Mínimo 1.000 estudiantes entre el 10° y 11° grado de colegios, estudiantes universitarios de carreras de tecnología y jóvenes formados en tecnologías de diferentes programas en el desarrollo de habilidades tecnológicas, beneficiados en el marco de la línea de acción 3, de conexión del talento digital con la industria digital nacional.
- 1 plataforma de conexión del talento TI y la industria digital desarrollada y habilitada para vincular a las personas formadas mediante las iniciativas desarrolladas desde el ministerio TIC, en el marco de la estrategia "Enganchatic".
- 1 documento de caracterización de la industria digital colombiana.

Así las cosas, el análisis del contexto técnico permite establecer que el asociado del proyecto debe contar con una serie de características técnicas para asegurar una implementación exitosa. Estas características incluyen:

- **Conocimientos especializados:** El asociado del proyecto debe tener un profundo conocimiento y comprensión de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), así como de la industria digital en general. Debe estar familiarizado con las últimas tendencias, prácticas y estándares del sector.
- **Experiencia en gestión de proyectos:** Es fundamental que el asociado tenga experiencia previa en la gestión de proyectos, especialmente en proyectos relacionados con la industria digital y la implementación de soluciones tecnológicas. Debe contar con habilidades sólidas de planificación, organización, seguimiento y control para garantizar la ejecución efectiva del proyecto.
- **Habilidades de coordinación y comunicación:** Dado que el proyecto involucra la articulación de diferentes actores y la conexión entre el sector académico, la industria digital y otros actores relevantes, el asociado debe tener habilidades efectivas de coordinación y comunicación. Debe ser capaz de establecer y mantener relaciones sólidas con los diversos interesados, facilitar la colaboración y garantizar una comunicación fluida y clara entre todas las partes involucradas.
- **Capacidad de análisis y toma de decisiones:** El asociado del proyecto debe tener habilidades analíticas para comprender y evaluar las necesidades y desafíos de la industria digital, así como para identificar oportunidades y soluciones adecuadas. Debe ser capaz de tomar decisiones informadas y estratégicas para garantizar el éxito del

proyecto.

- **Conocimientos en inteligencia artificial y tecnologías relacionadas:** Dado que el proyecto implica la promoción y conexión del talento TI en la industria digital, el asociado debe tener conocimientos sólidos en inteligencia artificial, aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural y otras tecnologías relacionadas. Esto le permitirá comprender las necesidades y desafíos de la industria, así como identificar oportunidades para la aplicación de estas tecnologías.
- **Capacidad de evaluación y mejora continua:** El asociado del proyecto debe tener la capacidad de evaluar y medir el impacto de las actividades implementadas, así como de realizar ajustes y mejoras continuas según sea necesario. Debe ser capaz de recopilar datos, analizar resultados y retroalimentación, y utilizar esta información para optimizar el desarrollo y los resultados del proyecto.

Por tanto, los análisis de oferta plasmados en este documento para identificar a los posibles asociados tienen como premisa fundamental estas características para garantizar una implementación exitosa del proyecto y lograr los objetivos planteados.

3. Contexto Legal y Regulatorio

Desde la perspectiva técnica y siguiendo los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, no se identificaron regulaciones o reglamentos técnicos especializados en relación con el mercado al que pertenecen los servicios y actividades contemplados por el anexo técnico de este proyecto. Tampoco se advierte acuerdos o normas internacionales que condicionen el aspecto normativo de este estudio.

Ahora bien, considerando que la Constitución Política de Colombia indica en su artículo 209° que: “La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.”. Por su parte, el Artículo 3° de la Ley 80 de 1993, menciona que: “Los servidores públicos tendrán en consideración que al celebrar contratos y con la ejecución de estos, las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines; la estructuración técnica adelantada ha determinado la necesidad de explorar cuales son aquellos actores que contribuyen en mejor medida al cumplimiento de las metas cualitativas y cuantitativas del proyecto, esto con el propósito de establecer la modalidad y en consecuencia y el régimen jurídico aplicable.

En el mismo sentido, de los fines esenciales del estado, y de los planes y proyectos previstos para promover el fortalecimiento de las empresas en Colombia y su relación con el ecosistema digital, se han definido diferentes estrategias legales para su protección y promoción. Es así como en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, dentro del catalizador “Economía productiva a través de la reindustrialización y la bioeconomía”, con el objetivo de promover el cierre de brechas tecnológicas en el sector productivo se propone la implementación de incentivos y estrategias para atraer y movilizar cofinanciación (matching grants) e inversión del sector privado. En este sentido cobran gran relevancia los modelos de asociación público privados como instrumento de vinculación de capital privado para el desarrollo de proyectos estratégicos orientados a promover el desarrollo de la industria digital nacional.

En línea con lo anterior y en cumplimiento de las funciones otorgadas al MinTIC en el marco de la Ley 1341 de 2009 (modificada por la Ley 1978 de 2019), desde el ministerio se gestionan alianzas estratégicas con el sector privado que contribuyen a garantizar y extender los servicios institucionales para el sector TIC.

Dado que la naturaleza de las actividades del proyecto no supedita su ejecución a una modalidad específica, la determinación de la modalidad y los análisis de oferta y demanda desarrollados por este documento, derivaran en la identificación de la modalidad contractual que proporcionarán la opción que brinde el mayor beneficio técnico y económico a la entidad contratante. No se identificaron regulaciones o reglamentos técnicos especializados ni acuerdos o normas internacionales que condicionen el aspecto normativo del proyecto.

4. Análisis de la Oferta

Dadas las consideraciones técnicas definidas, el análisis de oferta da cuenta que el futuro asociado del proyecto debe ser un articulador de la industria digital en lugar de simplemente pertenecer a ella. Este articulador debe desempeñar un papel activo en la facilitación de la colaboración y la integración de los actores del ecosistema digital. Su función va más allá de ser parte de la industria; se encargan de conectar, relacionar y promover la interacción entre diferentes actores estratégicos del sector.

Como articulador de la industria digital, el asociado del proyecto debe contar con una visión integral de la industria y una comprensión profunda de sus desafíos y oportunidades. Además, deben poseer una sólida red de contactos en el sector, incluyendo empresas, instituciones académicas, entidades públicas y asociaciones gremiales.

Su papel como articulador implica la capacidad de identificar y establecer vínculos estratégicos con potenciales compradores, inversores, actores internacionales relevantes y entidades territoriales. Deben ser capaces de organizar eventos y actividades como jornadas de encadenamiento, ruedas de negocio, jornadas de atracción de inversión, networking internacional y relacionamiento con actores territoriales.

Además, el asociado debe tener experiencia en la generación y consolidación de conocimientos en la industria digital. Deben ser capaces de recopilar, analizar y difundir información relevante sobre tendencias, buenas prácticas y características del mercado. Esta información permitirá una toma de decisiones más informada y contribuirá al desarrollo y crecimiento de la industria.

La promoción de la innovación es otro aspecto clave en el rol de los articuladores de la industria digital. Debe tener la capacidad de transferir conocimientos, conceptos y prácticas innovadoras a las empresas del sector. Además, deben facilitar la colaboración entre actores estratégicos, expertos y empresas para impulsar el desarrollo de soluciones tecnológicas que aborden las necesidades y problemáticas de los diferentes sectores productivos.

Por último, debe tener la capacidad de conectar el talento TI con la industria digital. Esto implica establecer relaciones sólidas con el sector académico, facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias, y crear oportunidades para la formación, atracción y vinculación del talento TI en empresas del sector.

En resumen, el posible asociado del proyecto debe ser articuladores de la industria digital, desempeñando un papel activo en la facilitación, conexión y promoción de la colaboración entre

los actores del ecosistema digital. Su conocimiento, experiencia y capacidad de establecer relaciones estratégicas serán fundamentales para el éxito del proyecto y el fortalecimiento de la industria digital a nivel nacional.

Bajo este contexto el área estructuradora identificó la existencia de márgenes de acción comunes con la Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías Informáticas – FEDESOFT, relacionadas con el fomento de la industria digital, la promoción de escenarios de interacción que dinamicen y fortalezcan el ecosistema digital, el fortalecimiento de habilidades y desarrollo del recurso humano requerido por la industria y la recolección, análisis y divulgación de información relevante para los actores vinculados a la industria.

Fedesoft, es una organización gremial que trabaja por el fortalecimiento de la industria del software nacional, para que esta sea competitiva, reconocida, exitosa en el entorno internacional. Para ello, 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 posicionan a Colombia como proveedor tecnológico de talla mundial.

Para el desarrollo de sus actividades, Fedesoft cuenta con (4) unidades estratégicas:

1. **Unidad de Competitividad:** Atiende la gestión de espacios de valor para el crecimiento y fortalecimiento de la Industria de Software y TI frente a la demanda nacional.
2. **Unidad de Internacionalización:** Se ocupa de brindar acompañamiento a las empresas en la construcción de una ruta de expansión a mercados potenciales.
3. **Unidad de Talento TI:** Se encarga promover oportunidades y programas para el fortalecimiento e incremento del talento TI de las empresas.
4. **Cenisoft:** Es el centro de investigación especializado en el sector de software y sus relacionados que aporta a las empresas y al país mejoras en innovación y transformación digital.

En el marco de estas unidades estratégicas, Fedesoft ha desarrollado programas de inmersión experiencial en ecosistemas internacionales para el conocimiento del mercado, ha gestionado alianzas con organismos internacionales para la formulación y gestión de proyectos que impacten a la industria en sus diferentes unidades de gestión, cuenta con el desarrollo de una plataforma que facilita la conexión entre oferta y demanda de talento TI, implementa programas para fomentar la formación y actualización de conocimientos y habilidades técnicas y prácticas, orientado a los intereses de la industria del Software y TI y, se encarga de realizar el congreso TIC más importante para la industria de software y TI en Colombia y la región.

Además de trabajar de la mano de sus más de 250 afiliados, la federación ha contado con aliados estratégicos como las cámaras de comercio, ProColombia, Colombia Productiva, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, entre otros, para ejecutar las actividades necesarias para el impulso de la industria digital del país.

El 13 de marzo de 2023, el ministerio TIC y Fedesoft establecieron una alianza institucional a través de la suscripción de un Memorando de Entendimiento, cuyo objeto es "*…adoptar acciones conjuntas que permitan estimular el fortalecimiento de la industria TI colombiana mediante la promoción del emprendimiento de base tecnológica y la atención de retos propios del sector."* con el propósito de articular ejercicios que permitan fortalecer a la industria digital de acuerdo

con las necesidades de los actores vinculados a dicha industria y los sectores productivos del país.

Este antecedente permitió identificar que la Federación Colombiana de la Industria de Software podría ser un potencial articulador de la industria digital debido a su experiencia, trayectoria y liderazgo en el sector de software y tecnologías de la información en Colombia. A continuación, se presentan algunas razones por las cuales Fedesoft puede cumplir el rol de articulador:

1. **Representación del sector:** Fedesoft es una organización reconocida y representativa de la industria de software en Colombia. Cuenta con una amplia red de empresas asociadas que abarcan diversos subsectores y áreas de especialización dentro de la industria digital.
2. **Conexiones estratégicas:** Fedesoft tiene establecidas relaciones y alianzas con actores clave en el ecosistema digital, incluyendo empresas, instituciones académicas, entidades públicas y asociaciones gremiales. Esto le permite facilitar el relacionamiento y la colaboración entre diferentes actores del sector, promoviendo la integración y el crecimiento conjunto.
3. **Experiencia en la promoción y fortalecimiento de la industria:** Fedesoft ha desarrollado iniciativas y programas orientados a promover el desarrollo de la industria digital, impulsando la adopción de tecnologías, fomentando la innovación y generando oportunidades de mercado para las empresas del sector. Su experiencia en la promoción y fortalecimiento de la industria es un activo valioso para el rol de articulador.
4. **Conocimiento del mercado y tendencias:** Fedesoft tiene un amplio conocimiento del mercado de software y tecnologías de la información en Colombia, así como de las tendencias y desafíos que enfrenta la industria. Esto le permite identificar oportunidades, generar análisis de mercado y proporcionar información relevante para la toma de decisiones estratégicas.
5. **Capacidad de generación de conocimientos y transferencia de habilidades:** Fedesoft cuenta con la capacidad de organizar talleres, conferencias y eventos que facilitan el intercambio de conocimientos, la transferencia de habilidades y la difusión de buenas prácticas en la industria digital. Esto contribuye a la generación y consolidación de conocimientos en el sector.

En resumen, Fedesoft cuenta con la capacidad para ser un articulador de la industria digital debido a su representatividad, conexiones estratégicas, experiencia en la promoción de la industria, conocimiento del mercado y capacidad de generación de conocimientos. Su papel como articulador permitiría impulsar la colaboración, la innovación y el desarrollo de la industria digital en Colombia, contribuyendo al fortalecimiento y crecimiento del sector.

5. Análisis de la demanda

El proyecto en estudio se caracteriza por ser una iniciativa sin precedentes históricos en el ministerio, en términos de su alcance y diseño, centrada en la convergencia de tres líneas de acción estratégicas. Este conjunto de estrategias, desarrollado por la Subdirección para el desarrollo de la Industria de Tecnologías de la Información, se distingue por su enfoque innovador y no cuenta con referentes históricos o antecedentes documentados en bases de datos abiertas que permitan realizar comparaciones con proyectos similares. Como resultado, se enfrenta al desafío de definir el presupuesto, identificar los actores involucrados y establecer la modalidad de contratación sin disponer de análisis comparativos previos. Sin embargo, este enfoque sin precedentes brinda la oportunidad de desarrollar una propuesta única y adaptable a las

necesidades específicas de la industria, lo que requiere un análisis y una planificación detallada para lograr su éxito.

Para definir los servicios que integran el proyecto objeto del presente estudio, desde el punto de vista de la planeación se identificó que los servicios requeridos en el marco de la ejecución se identifican con los códigos enunciados en el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas UNSPSC en el tercer nivel, como se indica a continuación:

Grupo	Segmento	Familia	Clase	Código
Servicios (F)	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Asesoramiento en estructuras organizacionales	80101506
			Servicios de asesoramiento sobre tecnologías de la información	80101507
			Gerencia de proyectos	80101600
	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Comercialización y distribución	Actividades de ventas y promoción de negocios	80141600

Los servicios mencionados se pueden considerar como parte del proyecto debido a la naturaleza de las actividades descritas en el enunciado y las líneas de acción propuestas. A continuación, se justifica por qué cada servicio puede ser aplicable:

- **Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa:** El proyecto tiene como objetivo fortalecer la industria digital, lo cual implica la mejora de los procesos de negocios y la gestión eficiente de las empresas del sector. Los servicios de consultoría de negocios y administración corporativa pueden brindar orientación estratégica, análisis de mercado, optimización de operaciones y asesoramiento en la toma de decisiones empresariales.
- **Asesoramiento en estructuras organizacionales:** En el marco del proyecto, es importante establecer una estructura organizativa adecuada que permita la coordinación y el funcionamiento eficiente de los actores del ecosistema digital. Los servicios de asesoramiento en estructuras organizacionales pueden ayudar a diseñar y optimizar la distribución de roles y responsabilidades, la comunicación interna y la colaboración entre los diferentes actores involucrados.
- **Servicios de asesoramiento sobre tecnologías de la información:** Dado que el proyecto busca promover la utilización y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos productivos, es fundamental contar con servicios de asesoramiento especializados en este ámbito. Estos servicios pueden abarcar desde la selección y adopción de soluciones tecnológicas hasta la implementación y optimización de infraestructuras y sistemas informáticos.
- **Gerencia de proyectos:** El proyecto involucra la realización de diversas actividades,

como jornadas de conexión, desarrollo de soluciones tecnológicas y promoción del talento TI. Para garantizar la planificación, ejecución y control efectivos de estas actividades, es necesario contar con servicios de gerencia de proyectos. Esto implica la coordinación de recursos, el seguimiento de plazos y presupuestos, la gestión de riesgos y la evaluación de resultados.

- **Estudios de factibilidad o selección de ideas de proyectos:** Antes de implementar iniciativas específicas en el marco del proyecto, es importante realizar estudios de factibilidad o selección de ideas de proyectos. Estos estudios evalúan la viabilidad técnica, económica y financiera de las propuestas, lo cual ayuda a priorizar las actividades y maximizar el impacto del proyecto.
- **Actividades de ventas y promoción de negocios:** Para lograr una mayor integración económica de la industria digital, se requiere promover la conexión con potenciales compradores y actores estratégicos. Las actividades de ventas y promoción de negocios pueden incluir la organización de ruedas de negocio, networking con actores relevantes y la atracción de inversión no tradicional

Para los efectos previamente mencionados, se adelantaron ejercicios de identificación de estrategias existentes en el mercado con capacidad de abordar en debida forma las necesidades técnicas traducidas en el cumplimiento de las metas cualitativas y cuantitativas del proyecto, este ejercicio arrojó los siguientes resultados:

- **CONGRESO INTERNACIONAL SOFTIC:** es un espacio de fortalecimiento de la industria con 19 años en el mercado, que reúne a más de 300 asistentes entre empresarios de la industria nacional de software y tecnologías relacionadas, líderes de tecnología de terceras industrias, entidades privadas y públicas, asociaciones, gremios, fondos de inversión, clústeres, embajadas y otros actores clave y activos del ecosistema TI y digital nacional e internacional. SOFTIC desarrolla una agenda durante tres días que contiene cuatro elementos estratégicos distribuidos en los 3 días del evento así: 1. Gobierno: panorama del plan estratégico nacional de la industria TI; 2. Negocios Nacionales e Internacionales: Ruedas de negocios donde se conecta oferta y demanda de la industria TI, logrando más de 1.000 reuniones en sitio; 3. Talento TI: Conexión del Talento disponible TI con empresas de la Industria y 4. Tendencias e Innovación: Charlas y conferencias con expertos de la Industria TI. Los eventos/iniciativas identificados en Colombia están enfocados en la industria digital impactando con espacios individuales de transferencia de conocimiento, oportunidades, retos y tendencias, con invitados de alto impacto para el ecosistema. Por su parte SOFTIC como Congreso Internacional, tiene un contenido que integra todos los temas relevantes para la industria con los cuatro elementos claves para el desarrollo y competitividad de la industria TI en Colombia, resaltando que es el único que genera oportunidades de negocios reales en las reuniones, las cuales son programas con anterioridad de acuerdo a las necesidades de la demanda local e internacional y productos de la oferta nación.

- **REGIÓN LAB:** Gira para la Transformación Digital de las Industrias, es un encuentro regional que busca conectar a la Industria software y TI con terceras industrias de la región y, conectar a la industria con la academia para la formación y atracción del talento tecnológico que garantice la pertinencia, cantidad y calidad requerida por la economía digital. Se identificó que desde las Cámara de Comercio Regionales y Clústeres se realizan actividades no recurrentes que apunta a la transformación digital de las industrias en su región mediante conferencias, talleres y circuitos de conexión. Actualmente, Región

LAB es el único encuentro dirigido para proveedores de la industria tecnológica, empresas de terceras industrias, universidades y estudiantes con impacto regional, incluyendo una agenda desde tres perspectivas: Innovación, Negocios y Talento TI, resaltando que con su contenido aporta a las iniciativas regionales de las Cámaras de Comercio y Clústeres, fortalecimiento de la transformación digital regional.

- **MARATÓN DE INMERSIÓN TALENTOS TI:** La Maratón es una iniciativa de Fedesoft que busca atraer y vincular talentos de TI: estudiantes de 10 y 11 grado de colegios, estudiantes de universidades de carreras de ingeniería de sistemas y afines y jóvenes formados en tecnologías para que vivan una experiencia real de inmersión en empresas de la industria TI en Colombia. La Maratón busca fomentar conexiones entre la industria y los perfiles futuros para afianzar y dinamizar las oportunidades que ofrece el sector tecnológico y así trazar puentes pertinentes en materia de conocimientos actualizados y necesidades reales de las empresas en Colombia. La actividad se realiza en el marco del día del programador (13 de septiembre), siendo este uno de los roles con mayor demanda laboral y de menor oferta, de acuerdo con el observatorio de Fedesoft, el cual estima que se requieren alrededor de 70 mil programadores para el año 2025. Las maratones identificadas en Colombia tienen como propósito resolver retos de programación a través de la conformación de equipos, quienes deben desarrollar código y presentar una aplicación o producto tecnológico. Por lo que actualmente en Colombia no existen otras Maratones de inmersión masiva de talentos TI en las empresas, donde los jóvenes vivan experiencias inspiracionales y tengan la oportunidad de conocer en vivo los roles de TI de la industria. Por lo anterior, la Maratón de Fedesoft es el único evento que conecta de manera simultánea y presencial a los jóvenes estudiantes de programas de formación en tecnología en las empresas en el marco del día del programador 13 de septiembre. Los talentos de la maratón tendrán la oportunidad de conocer en vivo y en directo las oportunidades que ofrece el sector, tener relacionamiento con los roles reales de TI de las empresas y afianzar conocimientos de vanguardia de la industria 4.0.

- **INGENIOS QUE ENSEÑAN - PROGRAMA DE MENTORÍAS INGENIO PARA LA INNOVACIÓN DE LA INDUSTRIA DIGITAL:** Los Premios Ingenio son los premios de la industria de Software y Tecnologías Relacionadas, que reconocen el impacto económico, social y de innovación que generan las empresas del sector, así como la implementación de soluciones en terceras industrias que le apuestan a la madurez digital del país. El programa de fortalecimiento que desarrolla ocho (8) líneas formativas en alianza con los ganadores de todas las categorías de Premios Ingenio, cuyo objetivo es impactar a pequeñas y medianas empresas de la industria digital en todo el país en Competitividad, Sostenibilidad, Innovación, Internacionalización, Rentabilidad y Productividad. Actualmente, Fedesoft en su programa, Premios Ingenio, se cataloga como el único certamen para la Industria de Software y Tecnologías Relacionadas, en donde se reconocen los mejores desarrollos tecnológicos e innovaciones de la industria a partir del impacto en sus consumidores o clientes, adicional, como parte de transferencia de conocimiento, este programa conecta a los ganadores convirtiéndolos en mentores en ocho líneas de formación identificadas y construidas como potenciales de crecimiento para las pequeñas y medianas empresas

En línea con lo mencionado anteriormente y con los requerimientos definidos en el anexo técnico del convenio, Fedesoft presentó una propuesta integral que describe un esquema a partir del cual se potencia el alcance de las actividades del proyecto en el marco de las iniciativas que la

federación pone a disposición de la industria, de la siguiente manera:

Línea 1: Generación de conocimientos y oportunidades de mercado			
Componente		**Actividad**	**Iniciativa**
1	Jornadas de encadenamiento con actores estratégicos de la cadena de valor de las empresas de la industria digital.	(1) Jornada de Encadenamientos	Región LAB
2	Ruedas de negocio con potenciales compradores nacionales.	(1) Rueda de Negocios Nacional	Softic
3	Ejercicios para la introducción en escenarios de atracción de inversión no tradicional.	(1) Ronda de Inversión	Softic
4	Networking con actores estratégicos de la industria digital internacional.	(1) Market Overview	Softic
5	Jornadas de relacionamiento con actores estratégicos de orden territorial como entidades públicas, asociaciones, gremios, entre otros.	(1) Encuentro nacional de clústeres, espacios con participación ministerial	Softic
6	Talleres para la transferencia de competencias comerciales en empresas de la industria digital.	(4) Talleres	Softic
7	Conferencias sobre tendencias globales y temas de interés para la industria, impartidas por expertos nacionales e internacionales.	(6) Conferencias	Softic
8	Recopilación y análisis de información resultante de las actividades desarrolladas en el marco de las diferentes líneas de acción del proyecto y de diferentes fuentes, que converjan en un ejercicio de caracterización de la industria digital.	(1) Caracterización industria digital	Transversal

Línea 2: Promoción de la innovación			
Componente		**Actividad**	**Iniciativa**
1	Jornadas de transferencia dirigidas por expertos para la inserción de nuevos conceptos y prácticas para la innovación en procesos, productos y servicios de empresas de la industria digital.	(1) Jornada de Innovación	Región Lab
2	Jornadas de transferencia dirigidas por actores estratégicos de la industria digital en acompañamiento de expertos, que se encuentren en la capacidad de compartir conocimientos, experiencias y prácticas relacionadas con el desarrollo de soluciones tecnológicas para atender las necesidades de diferentes sectores productivos.	(1) Programa de mentorías ingenio para la innovación de la industria digital	Mentorías Ingenio

Línea 3: Conexión del talento TI con la industria digital nacional			
Componente		**Actividad**	**Iniciativa**
1	Jornadas de conexión y relacionamiento entre el sector académico y la industria digital para compartir conocimientos y experiencias que promuevan la formación y atracción de talento TI.	(1) Rueda de talentos TI con empresarios del sector tecnológico	Región LAB
2	Jornada de Inmersión para atraer y vincular a estudiantes y talento TI en empresas de la industria digital.	(1) Visita presencial de talentos TI en empresas del sector	Maratón de Inmersión de Talentos TI
3	Habilitación de plataforma de promoción de talento que habilite la conexión entre empresas de la industria digital y Talento TI que se encuentre vinculado a las iniciativas de formación desarrolladas desde el ministerio TIC, en el marco de la estrategia “Enganchatic”.	Poner a disposición una (1) plataforma de conexión de candidatos de perfiles TI con empresas empleadora	Talentsoft
4	Jornadas para la promoción de talento TI a través del desarrollo colaborativo de soluciones tecnológicas, con la participación de empresas de la industria digital.	(1) Hackathon	Softic

En esta misma vía, en el marco de los ejercicios de estructuración técnica del presente proyecto, se adelantó una invitación a cotizar a siete actores del mercado que comparten características asociadas a la capacidad técnica, la experiencia y el reconocimiento en el sector TI, este ejercicio estuvo orientado a la validación de las condiciones financieras representadas en la propuesta técnica de FEDESOFT, los cuales se relacionan a continuación:

tecnalia colombia

Tecnalia es un grupo privado de investigación, desarrollo e innovación español, dedicado a la elaboración y ejecución de proyectos de investigación aplicada, desarrollo de nuevas tecnologías y actividades de transferencia para responder a las necesidades de la industria.

Tecnalia Colombia es parte de un gran número de redes nacionales e internacionales a través de las cuales se visibilizan e identifican potenciales aliados para la ejecución y financiación de proyectos de innovación, resaltando la capacidad de orientación, formulación e identificación de diversas fuentes de financiación para proyectos de innovación e investigación.

Los servicios de este centro de investigación se desarrollan en el marco de tres (3) ejes:

1. **Investigación Aplicada**: Transformación del conocimiento teórico en práctico, para llevar todos los sectores económicos de mano con la tecnología al siguiente nivel a través del desarrollo de rutas de transformación digital, proyectos de I+D, adaptación y validación experimental de nuevas tecnologías, diagnóstico de industrias 4.0, entre otros.

2. **Desarrollo Tecnológico:** Diseño, desarrollo y mejora de prototipos para la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos basados en el conocimiento y la investigación, para anticiparse a los retos del futuro con el fin de visualizar, identificar y desarrollar soluciones tecnológicas, imaginativas y creativas, basadas en tecnologías emergentes o componentes de la 4RI.
3. **Transferencia de Conocimiento:** Se brinda conocimiento por medio de formación y transferencia en tecnologías de Industria 4.0 para la producción de software, talleres de experimentación tecnológica, desarrollo de agendas de innovación, entre otros, lo que aporta al crecimiento económico, mejora la calidad de vida de las personas y crea oportunidades de negocio en las empresas y entidades de todos los sectores.

En el marco de estos ejes de trabajo, Tecnalia ha desarrollado proyectos en alianza con entidades como la Cámara de Comercio de Bogotá, INNpulsa Colombia, el Departamento Administrativo de Planeación, el SENA, el Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otros.

Cintel

El Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – CINTEL ubicado en Bogotá, realiza proyectos orientados a apoyar la transformación digital de las empresas públicas y privadas, con el propósito de volverlas más competitivas y eficientes, mediante la ejecución de proyectos exitosos e innovadores de uso y apropiación de las TIC. Es una entidad con experiencia en proyectos de innovación y desarrollo tecnológico del sector TIC en Colombia, la cual lidera diversas iniciativas enfocadas en dinamizar la industria y la apropiación social de la tecnología.

Este centro desarrolla acciones orientadas a promover la digitalización de la economía a través de las siguientes líneas de acción:

1. **Innovación:** Esta línea de acción tiene como objetivo dinamizar la implantación de nuevas tecnologías a través de proyectos de investigación aplicada, innovación y desarrollo tecnológico.
2. **Apropiación de TIC:** A través de esta línea se ofrecen productos de capacitación y apropiación del talento humano en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y en temas asociados a su incorporación, en diversos niveles de intensidad, especialidad y convocatoria.
3. **Asesoría y consultoría tecnológica:** Comprende el apoyo a instituciones y empresas en sus procesos de transformación digital, toma de decisiones tecnológicas y estratégicas, e implantación de sistemas de información y de telecomunicaciones.
4. **Soluciones tecnológicas:** Por medio de esta línea se brinda acompañamiento a organizaciones y entidades en la implementación de nuevas tecnologías que aumenten su competitividad, sostenibilidad y generen crecimiento.

A su vez, Cintel cuenta con una red de expertos asociados altamente calificados en las diferentes áreas del conocimiento que se requieren para el desarrollo de proyectos TIC. Adicionalmente, esta organización cuenta con un amplio número de convenios de cooperación con instituciones, universidades, centros de investigación, consultores y empresas tecnológicas de Colombia, Brasil, Estados Unidos, Canadá, España, Francia, Suiza y Corea del Sur.

Colombia Productiva es una entidad del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo que trabaja para mejorar la productividad, calidad y valor agregado de las empresas colombianas mediante el apoyo a través de convocatorias y programas que les permiten mejorar en indicadores como calidad, capital humano y productividad.

La entidad se encarga de ejecutar programas de asistencia técnica, intervención y acompañamiento en las empresas, para que adopten metodologías internacionales de mejora productiva, programas de capacitación especializados en alianza con empresas e instituciones educativas, orientación y financiamiento para la obtención de certificaciones como requisito para la entrada a mercados internacionales, entre otros.

Las iniciativas implementadas por Colombia Productiva para cerrar las brechas que inhiben el crecimiento de la productividad y dificultan la sofisticación del aparato productivo, según la Política de Desarrollo Productivo del país, se enmarcan en cuatro líneas estratégicas: 1) Productividad; enfocado en que las empresas produzcan más y mejor, 2) Transferencia de Conocimiento; enfocado en fortalecer conocimientos para el sector productivo y entidades regionales, 3) Calidad; enfocado en mejoramiento de procesos y aumento de exportaciones, 4) Encadenamientos; enfocado en incentivar la modernización y generar mayor valor agregado y 5) Sofisticación; enfocado en aumentar la productividad, las exportaciones y los ingresos de las empresas.

Actualmente, Colombia Productiva está trabajando para lograr un incremento en el valor agregado de los servicios relacionados con Software y Tecnologías de la Información y promover una especialización en verticales específicas, con miras a focalizar los esfuerzos de educación, investigación y desarrollo, política pública, e infraestructura estatal. En línea con ello, tiene a disposición iniciativas como herramientas de autodiagnóstico empresarial, asistencia técnica y acompañamiento especializado para estructurar hojas de ruta de clústeres de servicios basados en conocimiento, talleres de co-creación con expertos en inteligencia artificial, programas de inglés especializado para empresas de software y TI, entre otras.

Etraining es una empresa ubicada en Bogotá, que cuenta con experiencia en la construcción y el desarrollo de procesos de transformación digital de la educación cuyo objetivo es crear soluciones innovadoras para la generación de proyectos que fomentan la competitividad, empleabilidad y proyección institucional a nivel educativo. La compañía trabaja con instituciones educativas, organizaciones, entidades públicas entre otros, para propiciar experiencias de aprendizaje que fomenten el desarrollo profesional, incentiven la creatividad y mejoren la competitividad, mediante la creación y gestión de soluciones educativas innovadoras en el campo de la tecnología, la ciencia y la información.

Desde Etraining se planean, estructuran y desarrollan soluciones para las necesidades de gestión del conocimiento de entidades educativas, organizaciones y comunidades, estando en la

capacidad de:

- Proveer la infraestructura tecnológica adecuada e integrar herramientas 4RI al servicio de la práctica educativa.
- Suministrar las plataformas educativas y los sistemas de información necesarios para implementar soluciones.
- Brindar soporte en servicios tecnológicos y de telecomunicaciones y realizar la operación logística.
- Seleccionar equipos profesionales expertos en diferentes áreas del conocimiento, según los requerimientos de la solución.
- Adecuar los contenidos educativos para mejorar el desempeño, las competencias, y las habilidades de las personas y organizaciones.

En línea con lo anterior, Etraining ha estado involucrado en el desarrollo de proyectos relacionados con laboratorios de innovación, plataformas de educación virtual, implementación de estrategias de acceso, bienestar y permanencia educativa, formación en TIC con enfoque diferencial, entre otros, en articulación con entidades como el SENA, la Alcaldía Mayor de Bogotá, el Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones y la Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura.

CONNECT BOGOTA REGION

Connect Bogotá se enfoca en la articulación de actores del ecosistema de ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento para promover el trabajo colaborativo en iniciativas y proyectos, basados en innovación, que transformen al país y la región, impactando en su desarrollo y competitividad. Su propósito es la generación de competitividad, desarrollo y crecimiento exponencial por medio del diseño de una estrategia de innovación que responda a los objetivos organizacionales y el fomento de una cultura que impulse el ADN innovador.

Esta organización cuenta con un portafolio de servicios enfocado en 1) Estrategia y cultura de innovación; lo cual contempla el diseño de modelos de innovación interna que respondan a las estrategias organizacionales, 2) Emprendimiento e innovación abierta; que comprende el acompañamiento a empresas en sus procesos de intraemprendimiento y transferencia de conocimientos y metodologías, y 3) Transferencia de tecnología; que consiste en el acompañamiento en la maduración de resultados de investigación y tecnologías para acelerar el desarrollo y puesta en marcha de negocios y la transferencia tecnológica entre organizaciones.

Connect Bogotá ha estado involucrado en el desarrollo de proyectos de la mano de aliados como INNpulsa, ProColombia, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Superintendencia de Industria y Comercio, entre otros, entre los cuales se pueden resaltar acciones como:

- Diseño de misiones nacionales e internacionales para conocer y conectar con ecosistemas exitosos.
- Diseño de experiencias disruptivas y eventos inspiradores en innovación y tecnología.
- Acompañamiento en estrategias de aceleración digital.

- Fortalecimiento de la cultura digital y de innovación por medio de capacitaciones e iniciativas que transformen los modelos mentales.
- Talleres y cursos en metodologías y cultura de innovación.
- Identificando oportunidades y retos de innovación para desarrollar proyectos.
- Diseño e implementación de sistemas de gestión de proyectos de innovación.

Cymetria es un grupo empresarial global con sede en Bogotá, que proporciona servicios profesionales integrales para acelerar la transformación digital de las organizaciones. Ofrecen servicios de consultoría para ayudar a desarrollar una estrategia de transformación digital adecuada, así como implementar proyectos con tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial para crear algo completamente nuevo e innovador. Además, proporciona soporte técnico para sistemas de TI y tiene un fuerte enfoque en la innovación, habiendo sido certificados por el Global Innovation Management Institute.

Esta empresa cuenta con un equipo de consultores, con experiencia en proyectos de Transformación Digital, desde una perspectiva orientada a la obtención de resultados cuantificables considerando los siguientes ejes fundamentales: la estrategia, el cliente, los procesos, las tecnologías habilitantes y sobre todo las personas. Adicionalmente, trabajan en la ideación de nuevas formas de satisfacer necesidades de formación, buscando la actualización permanente en últimas tecnologías y tendencias líderes en el mercado, en busca de incrementar la competitividad y productividad.

Cymetria ha desarrollado estrategias de transformación digital para organizaciones como Corferias y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y, ha desarrollado programas de fortalecimiento en habilidades técnicas y de desarrollo empresarial con la Cámara de Comercio de Bogotá, ViveLab Casanare, la Alcaldía Mayor de Bogotá, entre otros.

6. Resultados Estudio de Mercado

Como resultado de un análisis comparativo entre las cotizaciones recibidas, se constató que Fedesoft cuenta con la capacidad para ejecutar el proyecto con valores competitivos, potenciados con el ofrecimiento de una contrapartida líquida que asciende al 30% del valor cotizado. Por lo tanto, fue posible identificar que, si bien existen en Colombia diversos actores públicos y privados con la capacidad de implementar acciones en pro de fomentar el desarrollo de la industria digital del país, es conveniente establecer una relación jurídica con un aliado estratégico como Fedesoft que considerando su calidad de ente gremial, cuente con la capacidad de articular a los diferentes actores y realidades de la industria digital, y que además acredite capacidades para impulsar las acciones estratégicas requeridas y que pueda generar valor agregado.

Fedesoft se destaca como el articulador ideal para este proyecto, ya que no solo es un actor de la industria digital que cuenta con más de 30 años de trayectoria representando los intereses de un gran número de empresas de la industria en el país, las cuales representan el 70% de los ingresos operacionales de la industria digital nacional, el cual trabaja continuamente por el fortalecimiento de la industria nacional a través del desarrollo de políticas públicas, el impulso

de la formación del talento TI, la competitividad e internacionalización y la exploración de oportunidades globales que posicionan a Colombia como proveedor tecnológico de talla mundial, sino que además cuenta con una amplia trayectoria y capacidades para impulsar las acciones estratégicas requeridas. Las cifras respaldan su liderazgo en el sector. Por ejemplo, el Congreso Internacional SOFTIC reúne a más de 300 asistentes y facilita más de 1,000 reuniones de negocios, promoviendo la conexión entre la oferta y la demanda de la industria TI. Región LAB, por su parte, se enfoca en la transformación digital regional, conectando a la industria de software y TI con terceras industrias y la academia. La Maratón de Inmersión Talentos TI atrae y vincula a jóvenes talentos de TI, proporcionándoles experiencias reales en empresas del sector. Además, el Programa de Mentorías Ingenio para la Innovación de la Industria Digital, desarrollado en alianza con los ganadores de los Premios Ingenio, fortalece a las pequeñas y medianas empresas de la industria digital en diversas áreas. Estas iniciativas demuestran la capacidad de Fedesoft para articular y potenciar el ecosistema digital, siendo el único actor en Colombia que ofrece eventos y programas de esta naturaleza, consolidando así su liderazgo en el mercado y su idoneidad para ejecutar el proyecto.

7. Análisis que Soporta la Estimación del Presupuesto:

Para la estimación del presupuesto se tomó como base la propuesta económica presentada por la **FEDERACIÓN COLOMBIANA DE LA INDUSTRIA DE SOFTWARE Y TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS RELACIONADAS – FEDESOFT**, posteriormente se adelantó un proceso de recolección de información a partir del cual se generaron los insumos requeridos en función de poder hacer un comparativo de ofertas económicas que nos permitió validar si la oferta económica recibida es razonable y se encuentra a precios de mercado. En este sentido, se remitió el día 21/07/2023 a diferentes entidades relacionadas con la industria TI, una invitación a presentar propuesta económica, donde se les compartió el anexo técnico; esto con el propósito de trasladar a los destinatarios las características mínimas requeridas para la ejecución y con ello garantizar el entendimiento de los fines y necesidades planteadas. De igual forma se les compartió un formato de cotización, para que los potenciales aliados diligenciaran los valores propuestos para la ejecución de las líneas de acción del proyecto.
Producto de este ejercicio se recibieron 6 cotizaciones así:

Producto de este ejercicio, las ofertas económicas comparadas son las que se detallan a continuación:

ENTIDAD	TOTAL PRESUPUESTO IVA INCLUIDO
E TRAINING SAS	$3.405.797.084
CYMETRIA GROUP SAS	$5.609.398.200
CORPORACIÓN CONNECT BOGOTÁ REGIÓN	$1.340.625.136
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – CINTEL	$3.986.452.437
FUNDACIÓN TECNALIA COLOMBIA	$5.501.395.466

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE LA INDUSTRIA DE SOFTWARE Y TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS RELACIONADAS – FEDESOFT	$738.998.614

De acuerdo con el alcance de las propuestas recibidas, que mostraban valores de mercado dispersos, con los cuales no bastaba con estudiar el promedio simple, en razón a que este no representa el comportamiento de la mayoría de los datos recopilados, se realizó un ejercicio de análisis estadístico, identificando principalmente el rango intercuartílico de los valores recibidos de cada oferta económica, que nos permitió establecer límites mínimos y máximos con el fin de identificar valores atípicos, definiendo con el análisis realizado que no se recibieron ofertas con valores atípicos y que pese a la dispersión, todas se encuentran dentro del rango identificado. Es así que, mediante el uso de le media geométrica calculamos un valor de tendencia central ($2.390.740.271) siendo este nuestro valor de referencia para la comparación de las ofertas económica recibidas frente a la propuesta presentada por FEDESOFT.

Así las cosas, mediante el ejercicio de comparación de ofertas realizado, se pudo determinar que la oferta económica presentada por FEDESOFT, además de atender todos los requerimientos determinados en el anexo técnico, con un esquema que plantea la ejecución del 100% de las metas propuestas y una oferta económica por debajo de las otras cinco (5) recibidas, ofrece adicionalmente un aporte en contrapartida liquida, donde el aporte en dinero ofrecido supera el 30% del valor total del convenio.

En conclusión, el presupuesto oficial se establece de acuerdo a la propuesta económica presentada por FEDESOFT, habiendo previamente identificado la idoneidad del asociado, y de acuerdo al comparativo de ofertas económicas realizado, que permitió validar la racionalidad del presupuesto del proyecto.

A continuación, se presenta el detalle del presupuesto asignado para cada una de las líneas acción del convenio:

Línea de Acción / Rubro	**Actividad**	**Total Presupuesto (Iva Incluido)**	**Valor de Aporte recursos MINTIC/FUTIC**	**Valor de Aporte en Dinero**
1. Generación de conocimientos y oportunidades de mercado	Jornada de encadenamiento	$216.851.434,00	$151.796.014,00	$65.055.420,00
	Rueda de negocios nacional			
	Introducción para la atracción de inversión			
	Networking internacional			
	Relacionamiento territorial			
	Talleres			
	Conferencias			
	Caracterización de la industria digital	$250.000.000,00	$175.000.000,00	$75.000.000,00

2. Promoción de la innovación	Jornada de transferencia para la innovación	$86.428.600,00	$60.500.020,00	$25.928.580,00
	Jornada de transferencia para el desarrollo de soluciones tecnológicas			
3. Conexión del talento TI con la industria digital nacional	Jornada de conexión y relacionamiento	$108.346.150,00	$74.975.536,00	$33.370.614,00
	Jornada de inmersión (Empresas)			
	Hackathon de talento TI			
	Jornada de inmersión (Talentos TI)	$25.000.000,00	$0,00	$25.000.000,00
	Plataforma de promoción de talento TI	$15.480.000,00	$10.836.000,00	$4.644.000,00
Subtotal Ejecución de Actividades		**$702.106.184,00**	**$473.107.570,00**	**$228.998.614,00**
GMF		$2.808.424,00	$1.892.430,00	$915.994,00
Total (Iva - GMF incluido)		**$704.914.608,00**	**$475.000.000,00**	**$229.914.608,00**
Porcentajes de Participación		100%	67,38%	32,62%

Por lo tanto, el valor del convenio será por la suma de hasta **SETECIENTOS CUATRO MILLONES NOVECIENTOS CATORCE MIL SEISCIENTOS OCHO PESOS ($704.914.608,00) M/CTE.**

ANDRÉS ENRIQUE GALINDO BERNAL
SUBDIRECTOR DE INDUSTRIA TI

REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

2023-08-15 ANÁLISIS DEL SECTOR - NEGOCIOS 4.0

Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones
gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20230817-110630-d3ae75-84531105 Creación: 2023-08-17 11:06:30

Estado: Finalizado Finalización: 2023-08-17 11:58:35

Escanee el código para verificación

Firma: Andres Enrique Galindo Bernal Subdirector de industria TI



ANDRES ENRIQUE GALINDO BERNAL
79900265
aegalindo@mintic.gov.co
Subdirector de Industria TI
MinTIC

Revisión: Jennifer Aldana Valero DED



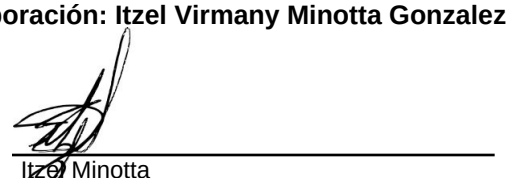
Jennifer Aldana
1032423214
jaldanav@mintic.gov.co

Revisión: Carlos Felipe Gomez Pelaez SITI



Carlos Felipe Gomez Pelaez
CC94472127
cgomezp@mintic.gov.co

Elaboración: Itzel Virmany Minotta Gonzalez SITI



Itzel Minotta
1144069994
iminotta@mintic.gov.co
Contratista
Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones

REPORTE DE TRAZABILIDAD

2023-08-15 ANÁLISIS DEL SECTOR - NEGOCIOS 4.0

Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones
gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20230817-110630-d3ae75-84531105 Creación: 2023-08-17 11:06:30

Estado: Finalizado Finalización: 2023-08-17 11:58:35

Escanee el código para verificación

TRAMITE	PARTICIPANTE	ESTADO	ENVIO, LECTURA Y RESPUESTA
Elaboración	Itzel Minotta iminotta@mintic.gov.co Contratista Ministerio de Tecnología de la Informaci	Aprobado	Env.: 2023-08-17 11:06:31 Lec.: 2023-08-17 11:14:00 Res.: 2023-08-17 11:14:09 IP Res.: 191.92.42.200
Revisión	Carlos Felipe Gomez Pelaez cgomezp@mintic.gov.co	Aprobado	Env.: 2023-08-17 11:14:09 Lec.: 2023-08-17 11:44:36 Res.: 2023-08-17 11:45:23 IP Res.: 190.25.17.128
Revisión	Jennifer Aldana jaldanav@mintic.gov.co	Aprobado	Env.: 2023-08-17 11:45:23 Lec.: 2023-08-17 11:57:19 Res.: 2023-08-17 11:57:29 IP Res.: 186.102.33.217
Firma	ANDRES ENRIQUE GALINDO BERNAL aegalindo@mintic.gov.co Subdirector de Industria TI MinTIC	Aprobado	Env.: 2023-08-17 11:57:29 Lec.: 2023-08-17 11:58:25 Res.: 2023-08-17 11:58:35 IP Res.: 191.95.52.156