

ESTUDIO DEL SECTOR

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, las entidades estatales tienen el deber de realizar, en la etapa de planeación del proceso contractual, un análisis integral del sector relacionado con el objeto del contrato.

Este análisis debe abordar, de manera articulada, las dimensiones legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de riesgos, y su resultado debe quedar debidamente documentado en los estudios y documentos previos del proceso.

Adicionalmente, el numeral 10.4.6 del manual de contratación del ICETEX, adoptado mediante el acuerdo No. 013 del 3 de mayo de 2023 establece lo siguiente:

El estudio previo contendrá al menos lo siguiente:

(...) en el estudio previo se realizará un análisis del sector relativo al certamen de contratación, en donde se dejará constancia alrededor de:

a. aspectos generales

- i) el contexto económico de la adquisición, teniendo en cuenta uno o varios de los siguientes aspectos que pueden llegar a afectar el entorno de aprovisionamiento: los agentes del sector, gremios y asociaciones; cifras de venta; perspectivas de crecimiento; variables económicas; (inflación, tasa de cambio); cadena de producción; materias primas y su variación de precios; dinámica de importaciones, exportaciones y, las demás que llegasen a estimarse pertinentes.*
- ii) el contexto de las condiciones técnicas y tecnológicas.*
- iii) el contexto regulatorio del bien, tanto desde la perspectiva de la regulación de la actividad como de sus normas técnicas.*
- iv) las demás que se consideren relevantes*

b. Estudio de la oferta

- i) identificación de potenciales proveedores, así como sus principales características.*
- ii) la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes obras o servicios.*

c. Estudio de la demanda.

- i) Dinámicas exitosas de adquisición de la entidad en el pasado.*
- ii) Dinámicas exitosas de adquisición por parte de entidades estatales o empresas privadas.*

En cumplimiento de esta obligación normativa, el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior “Mariano Ospina Pérez” – ICETEX, presenta el presente Estudio del Sector, como insumo técnico y jurídico para el proceso de contratación cuyo objeto es: *Contratar una solución integral para estructurar, parametrizar, implementar y operar mecanismos, coberturas y/o asistencias que faciliten el acceso a la educación superior y/o mitiguen el riesgo de crédito a través del Fondo Pasivo Contingente y/o esquemas de incentivos, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo 023 de 2024 y las necesidades técnicas, funcionales y normativas definidas por el ICETEX.*

Este estudio se estructura en tres componentes fundamentales, que permiten caracterizar de manera completa el entorno del proceso contractual:

- Aspectos generales del sector
- Estudio de la demanda
- Estudio de la oferta

Cada uno de estos componentes ha sido desarrollado con base en fuentes primarias y secundarias, análisis normativo y técnico, y criterios de evaluación económica y jurídica, permitiendo así una visión integral del mercado y de las condiciones necesarias para la contratación exitosa de la solución proyectada.

1. Aspectos generales del sector

La economía se organiza en sectores que agrupan actividades productivas con características comunes, diferenciadas por los procesos que las componen y por el tipo de bienes o servicios que generan. Esta clasificación permite a las entidades públicas identificar con mayor precisión el entorno económico en el que se enmarca un proceso de contratación, facilitando así una planeación más estratégica, eficiente y conforme a la normativa vigente.

Según la teoría económica clásica, la actividad económica se divide en tres grandes sectores:

- **Sector primario:** comprende actividades extractivas y agropecuarias, como la agricultura, ganadería, pesca y minería.
- **Sector secundario:** incluye actividades industriales y de transformación, como la manufactura, la construcción y la producción de energía.
- **Sector terciario:** agrupa las actividades de prestación de servicios, tanto públicos como privados, que no generan bienes tangibles, sino que ofrecen beneficios intangibles, experiencias o soluciones funcionales.

El objeto del presente proceso contractual se ubica dentro del sector terciario, específicamente en el subsector de servicios tecnológicos y financieros, dado que se orienta a la implementación de soluciones integrales para la gestión del riesgo crediticio y el acceso a la educación superior, a través de mecanismos como el Fondo Pasivo Contingente y esquemas de incentivos.

Este sector se caracteriza por:

- Su alta participación en el PIB nacional, siendo uno de los principales motores del crecimiento económico.
- Su capacidad de generación de empleo, especialmente en áreas urbanas y en sectores de alta especialización.
- Su papel transversal en el funcionamiento de los demás sectores económicos, al proveer servicios esenciales como telecomunicaciones, educación, salud, logística, asesoría profesional, entre otros.
- Su dinamismo y adaptabilidad, impulsado por la transformación digital, la innovación tecnológica y la demanda de servicios personalizados.

1.1. Clasificación Industrial

Para una identificación más precisa del entorno económico del objeto contractual, se acudió a la **Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev. 4 A.C.)**, adoptada por el DANE, identificando que el objeto se enmarca en la **Sección J: Información y Comunicaciones**, la cual comprende actividades relacionadas con tecnologías de la información, procesamiento de datos, desarrollo de software y servicios informáticos.

Las divisiones y clases más relevantes son:

- **División 62: Actividades de programación, consultoría y otras actividades relacionadas con sistemas informáticos**
 - **Clase 6201:** Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas).
 - **Clase 6209:** Otras actividades de tecnologías de información y servicios informáticos (instalación de software, recuperación de datos, soporte técnico).
- **División 63: Actividades de servicios de información**
 - **Clase 6311:** Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades relacionadas.
 - **Clase 6399:** Otras actividades de servicios de información no clasificadas en otra parte (servicios de búsqueda, selección de noticias, información telefónica).

Estas actividades reflejan con precisión el tipo de soluciones tecnológicas, de análisis de datos y de soporte informático que se requieren para la estructuración e implementación de mecanismos de cobertura y mitigación del riesgo crediticio, en el marco del Fondo Pasivo Contingente del ICETEX.

1.2. Entorno técnico del sector TIC

El entorno técnico del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia está regulado y promovido principalmente por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), en el marco de la Ley 1341 de 2009, también conocida como la Ley de TIC. Esta norma establece que el Estado debe garantizar el acceso universal a las TIC como herramienta para el desarrollo económico, social y cultural del país.

1.3. Rol del estado en el desarrollo del sector TIC

El MinTIC, junto con la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), lidera la formulación de políticas públicas, planes y programas orientados a:

- Incrementar el acceso equitativo a las TIC en todo el territorio nacional.
- Promover la innovación tecnológica y la transformación digital.
- Fomentar la competitividad del sector TIC como motor de desarrollo económico.
- Impulsar la modernización del Estado mediante la digitalización de procesos y servicios públicos.

El uso estratégico de las TIC ha sido reconocido como un factor transversal que impacta positivamente todos los sectores económicos, incluyendo el sector público, donde la

implementación de soluciones tecnológicas permite mejorar la eficiencia, la transparencia y la calidad del servicio al ciudadano.

1.4. Características técnicas del sector TIC

El sector TIC se caracteriza por su alta capacidad de innovación, su dinamismo frente a los cambios del mercado y su necesidad constante de actualización tecnológica para evitar la obsolescencia. Esto implica que los bienes y servicios TIC deben:

- Estar soportados técnicamente durante su ciclo de vida.
- Ser escalables y adaptables a nuevas necesidades.
- Cumplir con estándares de calidad, seguridad y compatibilidad.

Entre los principales servicios TIC ofrecidos en Colombia se destacan:

- **Desarrollo de software:** soluciones personalizadas para entidades públicas y privadas.
- **Soporte técnico:** mantenimiento preventivo y correctivo de hardware, software y redes.
- **Seguridad informática:** protección de datos, infraestructura y sistemas ante amenazas cibernéticas.
- **Consultoría TIC:** asesoría estratégica para la adopción y uso eficiente de tecnologías.
- **Servicios de red y conectividad:** diseño, implementación y administración de redes.
- **Alojamiento web y servicios en la nube:** infraestructura para aplicaciones, sitios web y almacenamiento.
- **Desarrollo de aplicaciones móviles y web:** soluciones orientadas a la experiencia del usuario y la interoperabilidad.

El Gobierno Nacional también ha impulsado iniciativas como Apps.co, orientadas a fomentar el emprendimiento digital, la innovación y el desarrollo de soluciones tecnológicas con impacto social y económico.

1.5. Alcance del contrato

El objeto del presente proceso contractual se relaciona directamente con los siguientes productos y servicios del sector TIC:

- Desarrollo de software
- Servicios de red y conectividad
- Soporte técnico especializado
- Consultoría en tecnologías de la información
- Seguridad informática
- Alojamiento web y servicios en la nube
- Desarrollo de aplicaciones móviles y web

1.6. Cadena de Valor del Sector TIC

La cadena de valor del sector TIC comprende el conjunto de actividades que permiten transformar el conocimiento tecnológico en productos y servicios útiles para la sociedad. Esta cadena incluye:

1. **Investigación y desarrollo (I+D):** generación de conocimiento, diseño de prototipos, pruebas de concepto.
2. **Producción:** programación, diseño gráfico, integración de hardware y software.
3. **Marketing y ventas:** promoción, comercialización, fijación de precios y distribución.
4. **Soporte postventa:** mantenimiento, actualizaciones, atención al cliente y soporte técnico.

En el contexto colombiano, esta cadena se articula en cinco dimensiones clave:

- **Infraestructura TIC:** redes, centros de datos, conectividad.
- **Fabricación y comercialización de bienes TIC:** hardware, dispositivos, equipos.
- **Producción de servicios de telecomunicaciones:** telefonía, internet, servicios móviles.
- **Plataformas digitales:** aplicaciones, servicios en la nube, soluciones SaaS.
- **Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i):** como eje transversal que impulsa la evolución del sector.

Esta estructura permite entender cómo se integran los distintos actores del ecosistema TIC y cómo se generan soluciones que responden a las necesidades del Estado y de la ciudadanía.

1.7. Entorno legal

El presente proceso contractual se enmarca en un entorno normativo complejo que articula disposiciones del sector financiero, educativo y tecnológico. A continuación, se presenta una relación estructurada de la normativa aplicable, que regula tanto la actividad del ICETEX como las condiciones técnicas, jurídicas y operativas del objeto contractual:

1.7.1. Normativa aplicable al ICETEX

- **Decreto Ley 3155 de 1968:** Reorganiza el ICETEX, definiendo su estructura y funciones, y le otorga facultades para captar recursos del ahorro privado y desarrollar actividades financieras.
- **Ley 18 de 1988:** Establece que los recursos captados deben destinarse a la constitución de un Fondo de Garantías y a la ampliación de su capacidad de crédito educativo.
- **Ley 30 de 1992:** Reconoce la educación superior como un servicio público y asigna al ICETEX la administración de recursos para becas y créditos educativos.
- **Ley 1002 de 2005:** Transforma al ICETEX en una entidad financiera de naturaleza especial, con autonomía administrativa y operativa.
- **Acuerdo 023 de 2024:** Establece el reglamento del Fondo Pasivo Contingente, definiendo su estructura, fuentes de financiación y mecanismos de operación.
- **Decreto 375 de 2018:** Adiciona un título al Decreto 2555 de 2010 para regular la **Cuenta de Ahorro Educativo Voluntario del ICETEX**, estableciendo condiciones para su operación, administración de recursos, estructura contable independiente y sistemas de administración de riesgos

1.7.2. Normativa del sector financiero

- **Decreto Ley 663 de 1993 (Estatuto Orgánico del Sistema Financiero):** Regula las actividades financieras en Colombia, incluyendo las operaciones del ICETEX como entidad financiera especial.
- **Decreto 2555 de 2010:** Compila la normativa del sector financiero, asegurador y del mercado de valores.
- **Código de Comercio (Art. 1396 y ss.):** Regula el depósito de ahorro, la representación documental y la responsabilidad por el manejo de fondos.

1.7.3. Normativa del sector TIC

- **Ley 1341 de 2009 (Ley de TIC):** Establece el marco general para el desarrollo del sector TIC en Colombia.
- **Decreto 1078 de 2015:** Compila la normativa del sector TIC, incluyendo disposiciones sobre infraestructura, servicios digitales y gobierno digital.

1.7.4. Normativa transversal

- **Ley 1581 de 2012 (Protección de Datos Personales):** Regula el tratamiento de datos personales, estableciendo principios, derechos y obligaciones para garantizar la privacidad de los usuarios.
- **Circular Básica Jurídica (C.E. 029 de 2014):** Emitida por la Superintendencia Financiera de Colombia, compila instrucciones sobre derecho societario, financiero, protección al consumidor, seguridad de la información, gestión de riesgos, continuidad del negocio y cumplimiento normativo.
- **Circular Básica Contable y Financiera (C.E. 100 de 1995):** Establece normas contables y de revelación financiera para entidades del sector financiero.

1.7.5. Sistemas de gestión y cumplimiento

- **SARLAFT (Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo):** El ICETEX, como entidad vigilada por la SFC, debe implementar un sistema robusto de prevención de riesgos financieros, conforme a los lineamientos de la Circular Básica Jurídica.
- **Seguridad de la Información:** Las entidades deben garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, mediante políticas de ciberseguridad, controles de acceso, respaldo de datos y monitoreo de incidentes.
- **Continuidad del Negocio:** Se deben establecer planes de continuidad y recuperación ante desastres (BCP/DRP), que aseguren la prestación ininterrumpida de los servicios críticos, especialmente aquellos relacionados con la operación del Fondo Pasivo Contingente y la Cuenta de Ahorro Educativo Voluntario.

Este marco normativo constituye la base legal sobre la cual se estructura el presente proceso de contratación, y define las obligaciones que deberá observar el contratista durante la ejecución del contrato, en especial en lo relativo a la protección de datos, la gestión financiera, la interoperabilidad tecnológica y la transparencia en el uso de recursos públicos.

1.8. Entorno económico

El análisis del entorno económico es fundamental para comprender las condiciones macro y microeconómicas que inciden en el desarrollo del proceso contractual. En este caso, el objeto del contrato se enmarca en el **sector terciario**, específicamente en los **servicios tecnológicos y financieros**, por lo que se analiza el comportamiento reciente de este sector en Colombia.

De acuerdo con el **Informe Trimestral de Dinámica Sectorial** elaborado por el equipo de Investigaciones Económicas de **Corficolombiana** (junio de 2025), el sector servicios presentó un desempeño favorable durante el primer trimestre del año, evidenciando crecimiento en valor agregado, empleo y salarios, aunque con variaciones entre subsectores.

- **Valor agregado** (desestacionalizado, variación anual):
 - **Entretenimiento**: +17,2%
 - **Actividades profesionales**: +1,1%
 - **Comunicaciones**: +0,8%

Este comportamiento refleja una **expansión concentrada, pero con dinamismo extendido**, lo que indica que, aunque algunos subsectores lideran el crecimiento, existe una tendencia general positiva en el sector.

El mercado laboral del sector servicios mostró **solidez y estabilidad** durante el trimestre analizado:

- Aunque las **actividades profesionales** registraron una caída anual del **-2,6%** en marzo, el resto de los subsectores mantuvo cifras positivas.
- Esto sugiere una **resiliencia estructural** en la generación de empleo, incluso en contextos de desaceleración parcial.

Según la **Encuesta Mensual de Servicios**, los ingresos reales en marzo de 2025 presentaron un comportamiento heterogéneo:

- **Entretenimiento**: +7,4%
- **Actividades profesionales**: +0,2%
- **Telecomunicaciones**: -2,2%

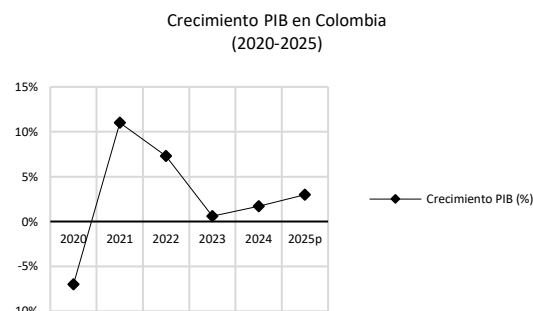
A pesar de esta variabilidad, los **salarios del personal permanente** aumentaron en todos los subsectores:

- **Entretenimiento**: +12%
- **Profesionales**: +9,7%
- **Telecomunicaciones**: +2,2%

Este comportamiento salarial revela una **demanda laboral sólida**, incluso en segmentos con menor dinamismo en ingresos, lo que puede interpretarse como una señal de confianza empresarial en la sostenibilidad del sector.

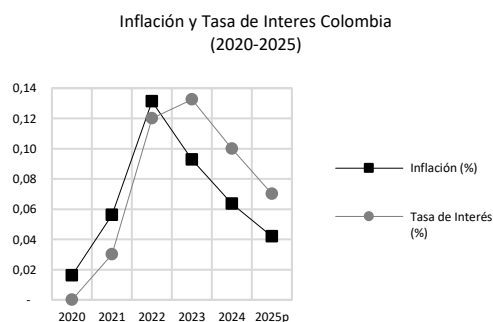
En abril de 2025, la economía colombiana continúa mostrando señales de recuperación moderada en un entorno económico global complejo. Según el Banco Mundial, se proyecta un crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) del 3,0%, impulsado por el consumo privado, las exportaciones agrícolas y energéticas, y un repunte parcial en la inversión pública.

Por su parte, Corficolombiana estima un crecimiento más conservador, del 2,6%, mientras que Fedesarrollo ajustó su proyección al 2,8%, señalando que la moderación del gasto público y la incertidumbre regulatoria están ralentizando el crecimiento del sector empresarial.



Fuente: Elaboración propia con base en DANE – Banco Mundial

La inflación ha seguido su senda descendente. En marzo de 2025 se ubicó en 5,12%, y los analistas prevén que cierre el año en 4,2%, acercándose a la meta del 3% establecida por el Banco de la República. Esto ha llevado al Emisor a reducir la tasa de interés de política monetaria en 375 puntos básicos desde finales de 2023, situándola actualmente en 9,5%, con perspectivas de llegar a 7,0% a finales de 2025.

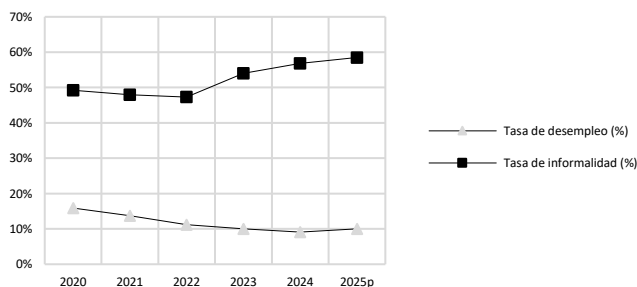


Fuente: Elaboración propia con base en Banrep & Fedesarrollo

En cuanto al mercado laboral, el DANE reportó que la tasa de desempleo nacional en diciembre de 2024 fue del 9,1%, una mejora frente al 10,0% registrado un año atrás. Durante 2024 se crearon más de 750.000 empleos, especialmente en los sectores de comercio, servicios, construcción y actividades administrativas.

No obstante, el 86% de los nuevos empleos fueron por cuenta propia, lo que ha llevado a un aumento de la tasa de informalidad, que se ubicó en 56,8% a cierre de 2024. Este fenómeno refleja las dificultades del mercado laboral para generar empleo formal de calidad, especialmente en regiones intermedias y rurales.

Evolución Tasa de Desempleo e Informalidad en Colombia
(2020-2025)



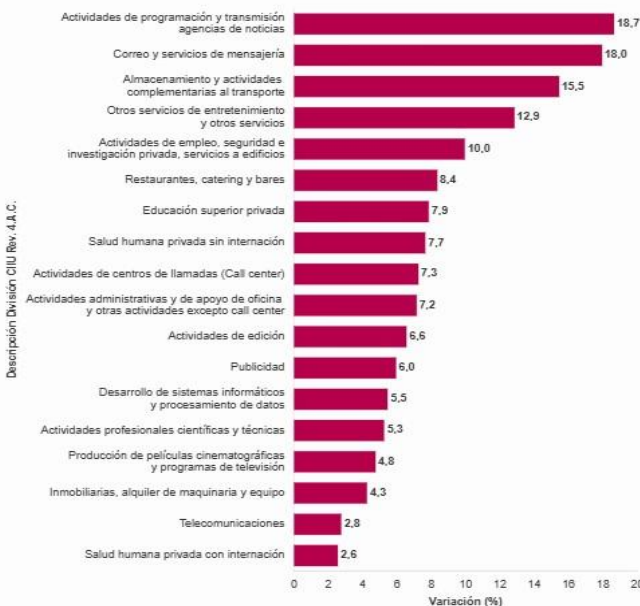
Fuente: Elaboración propia con base DANE – Fedesarrollo

“La Encuesta Mensual de Servicios es una operación estadística por medio de la cual el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) obtiene la información de las variables principales del sector servicios para el análisis de su evolución en el corto plazo.

En el proceso permanente de mejoramiento y actualización de las estadísticas económicas y con el propósito de responder a estándares nacionales e internacionales, tanto metodológicos como de clasificación, a partir del mes estadístico enero de 2020 se dan a conocer al público los resultados del rediseño de la Encuesta Mensual de Servicios que contempla varias mejoras metodológicas como la inclusión de resultados de la variable variación de los salarios promedio por subsector de servicios y tipo de contratación, además del paso a un muestreo probabilístico basado en un marco mejorado que incrementó la cobertura al implementar menores parámetros de inclusión.”

Encuesta Mensual de Servicios (EMS)

Variación anual de los ingresos nominales
Total Nacional
Marzo (2025P - 2024)



Fuente: DANE - EMS
* Cifra provisional

Fuente DANE Boletín técnico Encuesta Mensual de Servicios EMS (Información actualizada mayo de 2025): <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/encuesta-mensual-de-servicios-ems>

Los subsectores de las Telecomunicaciones (2,8%) y desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos (5,5%), los cuales guardan una relación con los servicios a contratar por la SDM presentan variación positiva.

El subsector de actividades profesionales científicas y técnicas (5,3%) el cual podría estar relacionado por la especialidad de algunos de los perfiles del personal requerido para la prestación de los servicios a contratar por la SDM presenta variación positiva.

“En marzo de 2025, todos los subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con marzo de 2024.”

Tabla 1. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios

Total nacional

Marzo 2025^P / marzo 2024

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Ingresos nominales	Ingresos por servicios	Venta de Mercancías	Otros ingresos
Sección	División	Descripción	Variación (%)		Contribución (PP)	
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	15,5	15,6	-0,1	0,0
H	División 53	Correos y servicios de mensajería	18,0	18,1	0,0	-0,1
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	8,4	8,2	0,3	-0,2
J	División 58	Actividades de edición	6,6	5,3	0,7	0,6
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	4,8	6,5	-2,0	0,3
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	18,7	15,8	0,0	2,8
J	División 61	Telecomunicaciones	2,8	-1,0	3,6	0,2
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	5,5	6,1	-0,4	-0,2
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	4,3	5,9	-1,1	-0,4
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	5,3	4,8	0,6	0,0
M	Clase 7310	Publicidad	6,0	6,1	0,0	-0,1
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	10,0	10,2	0,0	-0,1
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	7,3	7,3	0,0	0,0
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	7,2	4,5	0,0	2,8
P	Grupo 854	Educación superior privada	7,9	7,7	0,0	0,1
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	2,6	2,2	0,1	0,2
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	7,7	6,7	0,8	0,2
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	12,9	11,9	-0,3	1,3

Fuente: DANE, EMS.

^P Cifra provisional

(PP) Puntos porcentuales

Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

Fuente DANE Boletín técnico Encuesta Mensual de Servicios EMS (Información actualizada a mayo de 2025 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-mar2025.pdf

Los subsectores de las Telecomunicaciones y desarrollo de sistemas informáticos, procesamiento de datos y actividades profesionales científicas y técnicas, los cuales guardan una relación con los servicios a contratar por la SDM presentan variación positiva en los ingresos totales.

En marzo de 2025, todos los subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con marzo de 2024.

Tabla 2. Variación anual del personal ocupado total y contribución por categoría de contratación, según subsector de servicios
Total nacional
Marzo 2025^P / marzo 2024

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Personal ocupado total ^P	Permanente	Temporal directo	Agencias	Misión ^{**} Hora cátedra ^{***}
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)			
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	2,6	2,6	0,5	-0,5	--
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	-2,1	-0,9	0,9	-2,0	--
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	-1,3	0,7	-1,4	-0,6	--
J	División 58	Actividades de edición	-4,7	-2,1	-1,7	-0,9	--
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	-6,0	-3,7	-0,1	-5,3	--
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	-6,5	-4,3	-0,3	-2,0	--
J	División 61	Telecomunicaciones	-6,1	-4,1	-2,7	-1,3	--
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	-1,7	0,0	-1,5	-0,3	--
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	1,5	-0,2	1,9	-0,2	--
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	-6,5	-5,3	-1,1	-0,1	--
M	Clase 7310	Publicidad	-4,3	1,0	-5,7	0,4	--
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	-2,9	1,7	-2,1	-0,2	-2,2
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	-5,1	-0,4	-4,6	-0,1	--
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	2,6	-1,7	5,7	-1,4	--
P	Grupo 854	Educación superior privada	-0,9	-0,6	-0,2	0,0	0,0
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	-2,6	-1,5	1,0	-2,1	--
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	-0,4	-0,6	-0,1	0,4	--
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	-1,0	-0,8	0,6	-0,8	--

Fuente: DANE, EMS.

^P Cifra provisional

(PP) Puntos porcentuales

* Incluye personal permanente, personal temporal directo y personal temporal contratado a través de agencias de suministro de personal.

** Personal en misión aplica para la sección N, divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130.

*** Personal hora cátedra aplica para la sección P - grupo 854.

Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

Fuente DANE Boletín técnico Encuesta Mensual de Servicios EMS (Información actualizada a mayo de 2025):
[chromeextension://efaidnbmnmbpcajpcgicfiefndmkaj/https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-mar2025.pdf](https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-mar2025.pdf)

Los subsectores de desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos, Telecomunicaciones y actividades profesionales científicas y técnicas los cuales podrían estar relacionados por la especialidad de algunos de los perfiles del personal requerido para la prestación de los servicios a contratar por la SDM presenta variación negativa respecto de marzo de 2024 en cuanto a personal ocupado.

“En marzo de 2025, tres de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en el personal ocupado total, en comparación con marzo de 2024.”

Tabla 3. Variación anual de los salarios y contribución por categoría de contratación, según subsector de servicios
Total nacional
Marzo 2025^P / marzo 2024

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Personal ocupado sin agencias*	Permanente	Temporal directo	Misión** Hora cátedra***
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)		
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	9,2	5,2	4,0	--
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	3,8	3,1	0,7	--
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	8,5	4,7	3,8	--
J	División 58	Actividades de edición	6,5	5,8	0,8	--
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	15,7	8,3	7,4	--
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	7,3	6,1	1,3	--
J	División 61	Telecomunicaciones	3,2	2,8	0,4	--
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	7,8	5,7	2,1	--
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	8,5	6,1	2,4	--
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	8,5	5,6	2,9	--
M	Clase 7310	Publicidad	12,8	7,2	5,6	--
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	8,8	2,5	3,2	2,1
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	10,2	5,4	4,9	--
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	8,6	5,7	3,0	--
P	Grupo 854	Educación superior privada	6,9	0,7	0,4	5,8
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	3,9	2,8	1,0	--
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	7,5	4,1	3,4	--
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	11,1	6,3	4,8	--

Fuente: DANE, EMS.

^P Cifra provisional

(PP) Puntos porcentuales

* Hace referencia a la variación de los salarios promedio del personal ocupado total excluyendo al personal contratado a través de agencias de suministro de personal.

** Personal en misión aplica para la sección N, divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130.

*** Personal hora cátedra aplica para la sección P - grupo 854.

Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

Fuente DANE Boletín técnico Encuesta Mensual de Servicios EMS (Información actualizada a mayo de 2025) [chrome-extension://efaidnbmninnbpcjpcglclefindmkaj/https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-mar2025.pdf](https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-mar2025.pdf)

El entorno económico descrito respalda la viabilidad del proceso contractual propuesto, en tanto:

- El sector servicios mantiene una trayectoria de crecimiento sostenido, especialmente en áreas relacionadas con tecnología, consultoría y servicios profesionales.
- La estabilidad del empleo y el aumento salarial reflejan una oferta laboral calificada y disponible para atender los requerimientos del contrato.
- La diversificación del crecimiento sectorial permite identificar múltiples oferentes potenciales con capacidades técnicas y operativas para ejecutar el objeto contractual.

2. Análisis de la demanda

2.1. Identificación de la necesidad

La necesidad que se pretende satisfacer mediante el presente proceso contractual es garantizar la sostenibilidad técnica, operativa y financiera del Fondo Pasivo Contingente (FPC) del ICETEX. Para ello, se requiere el diseño, implementación y operación de una solución integral que permita gestionar de forma eficiente los mecanismos de cobertura,

ahorro educativo y asistencia a beneficiarios, en un entorno regulado, digital y centrado en el usuario.

Esta necesidad surge de una combinación de factores estructurales, normativos y sociales, que hacen indispensable la adopción de herramientas analíticas y soluciones digitales integradas, orientadas al impacto social y a la modernización institucional.

Desde una perspectiva operativa, se requiere un proveedor especializado que no solo desarrolle la solución tecnológica, sino que acompañe al ICETEX en la generación de capacidades institucionales, la gestión del cambio y la alineación con el marco normativo vigente.

2.2. Componentes de la solución demandada

La solución proyectada integra componentes tecnológicos, funcionales y estratégicos, entre los cuales se destacan:

- **Solución FPC:** núcleo operativo con motores de reglas de negocio, cálculo de ahorro, validación de condiciones y ejecución de coberturas.
- **Estructuración del Proyecto:** ciclo de vida ágil, interoperabilidad institucional, continuidad del negocio y escalabilidad.
- **Integrador de Servicios:** conexión con entidades externas (bancos, aseguradoras, registros), trazabilidad y orquestación de procesos.
- **UX/UI y Apropiación:** diseño centrado en el usuario, accesibilidad universal, educación financiera y notificaciones personalizadas.
- **Canales Digitales:** plataformas web y móviles con autenticación multifactor, chatbots y servicios 24/7.
- **Marco Estratégico y Operativo:** alineación con la gobernanza tecnológica del ICETEX, BPM, KPIs y tableros de control.
- **Capacidades Tecnológicas:** infraestructura cloud-native, analítica avanzada, seguridad bajo ISO 27001 y Ley 1581.
- **Modelo de Operación:** soporte técnico N1-N3, SLAs, protocolos ITIL y mantenimiento evolutivo.

2.3. Ausencia de referentes contractuales internos

En atención a la naturaleza especializada y al alcance integral del objeto contractual propuesto, esto es, la contratación de una solución tecnológica que permita estructurar, parametrizar, implementar y operar mecanismos, coberturas y/o asistencias para facilitar el acceso a la educación superior y mitigar el riesgo de crédito a través del Fondo Pasivo Contingente (FPC), el ICETEX se encuentra ante un escenario sin antecedentes contractuales comparables dentro de su historial institucional. Esta situación obedece a que el contrato en cuestión no se limita a la adquisición de un software o la prestación de un servicio aislado, sino que implica el diseño e implementación de una solución sistémica, transversal y de alto impacto, que articula componentes tecnológicos, financieros, operativos y sociales.

En este sentido, el análisis de precios históricos no puede sustentarse en referencias contractuales previas del ICETEX, dado que las contrataciones anteriores no han abarcado los elementos que confluyen en esta solución integral. A diferencia de procesos anteriores, este contrato incorpora nuevas líneas de negocio institucional, como la gestión del Ahorro

Educativo Voluntario, la automatización de coberturas del FPC, la interoperabilidad con entidades de supervisión y control, y la implementación de herramientas de autogestión para los beneficiarios. Estas dimensiones, al ser innovadoras en la operación del ICETEX, impiden establecer una comparación directa con contratos anteriores, incluso aquellos relacionados con plataformas tecnológicas o servicios de asistencia financiera.

Adicionalmente, la solución que se pretende contratar debe responder a exigencias normativas y técnicas específicas, derivadas de disposiciones regulatorias como la Circular Básica Jurídica de la Superintendencia Financiera, el Decreto 2555 de 2010 y el Decreto 663 de 1993 (Estatuto Orgánico del Sistema Financiero). Estas normas imponen estándares rigurosos en materia de calidad del servicio, seguridad de la información, trazabilidad de operaciones, interoperabilidad con sistemas externos y sostenibilidad operativa, que no han sido requeridos en contrataciones previas. Por tanto, cualquier intento de extrapolar precios históricos sin considerar estas nuevas exigencias conduciría a estimaciones imprecisas y potencialmente riesgosas para la adecuada planeación contractual.

Desde una perspectiva metodológica, el análisis de precios históricos también se ve limitado por la necesidad de evaluar la solución como un todo, y no como la suma de componentes individuales. La integración funcional entre los módulos de gestión de coberturas, ahorro educativo, seguimiento de beneficiarios, analítica de datos y atención digital personalizada, exige una valoración holística que reconozca las sinergias operativas y los beneficios sistémicos de la solución. Esta visión integral es incompatible con una desagregación de precios basada en antecedentes contractuales fragmentados o parciales. En consecuencia, y ante la ausencia de referentes contractuales internos que permitan establecer un valor estimado confiable, el ICETEX optó por realizar un ejercicio de prospección de mercado, mediante el envío de un sondeo técnico y económico a 17 proveedores con experiencia en el desarrollo de soluciones tecnológicas integrales para el sector educativo, financiero y social. Este ejercicio permitió recopilar información actualizada, contextualizada y alineada con las necesidades específicas del contrato, la cual será detallada en la sección correspondiente del presente estudio. Esta estrategia metodológica garantiza una estimación más precisa, transparente y ajustada a las condiciones reales del mercado.

2.4. Exigencias normativas y técnicas

La solución debe cumplir con estándares regulatorios establecidos en:

- **Circular Básica Jurídica (C.E. 029 de 2014):** seguridad de la información, continuidad del negocio, trazabilidad y gestión de riesgos.
- **Decreto 2555 de 2010 y Decreto 663 de 1993:** condiciones para la operación de productos financieros, interoperabilidad y sostenibilidad operativa.
- **SARLAFT:** prevención de lavado de activos y financiación del terrorismo.
- **ISO 27001 y Ley 1581 de 2012:** protección de datos personales y ciberseguridad.

Estas exigencias elevan el nivel de especialización requerido y limitan la posibilidad de comparación con procesos anteriores.

2.5. Enfoque metodológico para la estimación de la demanda

Dado que la solución debe ser evaluada como un sistema integral y no como una suma de componentes individuales, el análisis de precios históricos resulta metodológicamente

inviabile. La integración funcional entre los módulos exige una valoración holística que reconozca las sinergias operativas y los beneficios sistémicos.

Por esta razón, el ICETEX optó por realizar un ejercicio de prospección de mercado, mediante el envío de un sondeo técnico y económico a 17 proveedores con experiencia en soluciones tecnológicas para los sectores educativo, financiero y social. Este ejercicio permitió:

- Recopilar información actualizada y contextualizada.
- Identificar tendencias de mercado y capacidades técnicas disponibles.
- Estimar un valor de referencia ajustado a las condiciones reales del mercado.

La información recopilada será detallada en la sección correspondiente del presente estudio.

3. Análisis de la oferta

El sondeo de mercado se realizó entre abril y mayo de 2025 e incluyó en el alcance once (11) componentes, así:

1. Solución Tecnológica (Incluye core contable y gestor documental)
2. Modelo de Operación
3. Capacidades Tecnológicas
4. Integrador de Servicios
5. Desarrollo de personalizaciones
6. Canales Digitales
7. Estrategia de Uso y Apropiación
8. Estructuración del Proyecto
9. Marco Estratégico y operativo
10. Contact center
11. Estructuración y asesoría

Esta fase se llevó a cabo del 25 de abril al 13 de mayo de 2025, con envío dirigido a 17 firmas previamente focalizadas por su idoneidad técnica para el alcance del proyecto:

1. SDT Ingeniería
2. Helios TI
3. Colombia Digital
4. Megatic
5. Sofka
6. Asic Americas
7. Nuvu - Blend360 - High Tech Software S.A.S.
8. Movii.Com
9. Cobistopaz
10. Temenos
11. Softmanagement
12. Perfectamente

13. Mercer
14. PriceWaterhouseCooper
15. Bytte
16. Simplexo
17. Mitconsulting.Com

Etapas en la cual se recibió respuesta por parte de diez (10) firmas en el plazo establecido y donde cinco (5) de ellas tenían cotizados la totalidad de componentes, así:

No	Empresa	Correo electrónico	Observación
1	SDT Ingeniería	sdtd@sdtingeneria.com	Cotizó todos los componentes
2	Helios TI	rdiaz@heliosti.com	Cotizó parcialmente
3	Colombia Digital	jorge.capurro@colombiadigital.net	Cotizó todos los componentes
4	Megatic	gerencia@megatic.gov.co	Cotizó todos los componentes
5	Sofka	fxs@sofka.com.co	Cotizó parcialmente
6	Asic Americas	marcela.gomez@asicamericas.com	Cotizó parcialmente
7	Nuvu - Blend360 - High Tech Software S.A.S.	anyeline.lozada@nuvu.cc Karen.Arandia@Blend360.com	Cotizó todos los componentes
8	Movii.Com	katherine.roa@movii.com.co	No cotizó
9	Cobistopaz	Sandra.Cortes@cobistopaz.com	No cotizó
10	Temenos	mateo.camacho@temenos.com	No cotizó
11	Softmanagement	afalla@softmanagement.com.co	No cotizó
12	Perfectamente	sergio.ferro@perfectamente.tech	Cotizó todos los componentes
13	Mercer	mayra.dau@mercercor.com	Cotizó parcialmente
14	PriceWaterhouseCoopers	jorge.anez@co.pwc.com	No cotizó
15	Bytte	muller.pedrozo@bytte.com.co	No cotizó
16	Simplexo	a.diaz@simplexo.tech	Cotizó parcialmente
17	Mitconsulting.Com	jhon.velasquez@mitconsulting.com.co	Cotizó fuera del plazo establecido

Estas cinco empresas fueron consideradas como oferentes viables para el análisis comparativo, al cumplir con los criterios de integralidad, coherencia técnica y cobertura funcional.

3.1. Validación técnica y económica

Con el sondeo anterior el ICETEX realizó un análisis de los componentes a contratar teniendo en cuenta un comparativo entre las propuestas recibidas y las capacidades instaladas, donde se optó por excluir el subcomponente del core contable, gestor documental y componente de estructuración y asesoría y contact center por no ser prioritarios en esta fase. Adicionalmente, fue necesario realizar una solicitud de aclaración a los interesados para tener criterios unificados para el análisis de precios.

Con el fin de garantizar la **comparabilidad, trazabilidad y estandarización** de las propuestas, se emitió una solicitud formal de aclaración a los 11 oferentes, orientada a:

- Aclarar unidades de medida y criterios de cuantificación.
- Desagregar ítems presupuestales por componente funcional.
- Corregir inconsistencias técnicas o económicas detectadas.

De los 11 interesados 4 presentaron aclaraciones dentro de los términos definidos por la entidad para esta etapa: (i) Colombia Digital; (ii) Megatic; (iii) SDT Ingeniería; (xvii) Simplexo, donde el último interesado cotizó parcialmente y los tres interesados restantes presentaron cotización completa de todos los componentes.

3.2. Análisis comparativo de ofertas

Teniendo en cuenta la solicitud de aclaración, se obtuvieron los siguientes precios de cotización por parte de los proponentes que cotizaron todos los componentes:

Proponente	Colombia Digital	MEGATIC	SDT Ingeniería	Promedio
Solución Tecnológica	\$ 21.767.554.878,00	\$ 25.435.771.758,06	\$ 26.871.666.327,72	\$ 24.691.664.321,26
Modelo de Operación	\$ 14.274.330.840,00	\$ 17.042.856.991,16	\$ 18.697.964.267,85	\$ 16.671.717.366,34
Capacidades Tecnológicas	\$ 14.749.754.340,27	\$ 17.351.421.487,54	\$ 19.174.296.806,07	\$ 17.091.824.211,29
Integrador de Servicios	\$ 17.783.975.000,00	\$ 12.948.357.324,13	\$ 14.363.903.985,92	\$ 15.032.078.770,02
Desarrollo de personalizaciones	\$ 5.952.165.617,87	\$ 7.575.483.513,70	\$ 7.229.250.000,00	\$ 6.918.966.377,19
Canales Digitales	\$ 3.098.939.334,21	\$ 5.758.937.622,77	\$ 4.034.440.476,24	\$ 4.297.439.144,41
Estrategia de Uso y Apropiación	\$ 4.885.933.606,40	\$ 4.374.283.318,06	\$ 5.022.306.505,65	\$ 4.760.841.143,37
Estructuración del Proyecto	\$ 1.178.100.000,00	\$ 1.373.388.449,79	\$ 1.510.275.901,94	\$ 1.353.921.450,58
Marco Estratégico y operativo	\$ 916.678.667,52	\$ 1.079.067.404,20	\$ 1.200.500.263,69	\$ 1.065.415.445,14
Total	\$ 84.607.432.284,27	\$ 92.939.567.869,41	\$ 98.104.604.535,07	\$ 91.883.868.229,58

Así las cosas, este estudio de mercado permitió contar con elementos técnicos representativos del mercado especializado, asegurando que la propuesta de Colombia digital no solo se encuentra dentro de las condiciones del mercado, sino que corresponde con el precio más bajo, teniendo sustento desde la perspectiva financiera para la suscripción del contrato interadministrativo. Aunado a lo anterior, se tiene que cuenta con experiencia comprobada y plenamente alineadas al objeto contractual definido para el presente proceso como se desarrolla en los criterios de Idoneidad.

Los demás proveedores, si bien aportaron valores parciales, fueron excluidos del análisis definitivo por no cumplir con la presentación completa ni responder oportunamente a las aclaraciones solicitadas.

3.3. Observaciones técnicas

El análisis detallado de las propuestas recibidas permitió identificar aspectos relevantes en la valoración de los distintos componentes funcionales del proyecto, donde se destaca la cercanía en los valores cotizados, lo cual sugiere una **comprensión común del alcance operativo** por parte de los oferentes. A continuación, se presentan las observaciones técnicas por cada uno de los nueve componentes clave de la solución integral para el Fondo Pasivo Contingente (FPC):

3.3.1. Solución Tecnológica

componente representa una de las partidas de mayor peso en la estructura presupuestal total, que pueden atribuirse a factores como:

- Inclusión de licenciamientos propietarios.
- Infraestructura tecnológica incorporada (on-premise vs. cloud).
- Modelos de desarrollo (desarrollo propio, híbrido o tercerizado).
- Integración de tecnologías complementarias como motores de reglas de negocio, BPM (Business Process Management) o herramientas de automatización.

3.3.2. Capacidades Tecnológicas

Este componente incluye:

- Escalabilidad de la solución.
- Interoperabilidad con sistemas internos y externos.

- Infraestructura en la nube (cloud-native o híbrida).
- Ciberseguridad y cumplimiento de estándares técnicos (ISO 27001, Ley 1581).

La relativa homogeneidad en los valores refleja una **madurez del mercado** para atender estos requerimientos, aunque con diferencias en el enfoque tecnológico.

3.3.3. Modelo de Operación

Este componente incluye:

- Administración del servicio.
- Gestión del cambio organizacional.
- Soporte técnico en niveles (N1-N3).
- Gestión de niveles de servicio (SLAs).
- Operación continua y protocolos de continuidad del negocio (BCP/DRP).

3.3.4. Integrador de Servicios

Este componente tiene relación con:

- Integración con plataformas externas (bancos, aseguradoras, entidades de control).
- Automatización de procesos.
- Interoperabilidad con sistemas internos del ICETEX (CRM, SIG, BI).

3.3.5. Desarrollo de Personalizaciones

Este ítem contempla:

- Adaptación de la solución a las reglas de negocio del FPC.
- Configuración de escenarios específicos de ahorro, cobertura y asistencia.
- Desarrollo de funcionalidades a medida.

El nivel de personalización requerido implica un **alto grado de complejidad técnica** y un impacto directo en los costos.

3.3.6. Canales Digitales

Aunque representa una de las partidas de menor peso relativo, este componente es **estratégico para la experiencia del usuario**.

Incluye:

- Desarrollo de aplicaciones móviles y plataformas web responsivas.
- Integración con sistemas de autenticación multifactor (OTP, biometría).
- Accesibilidad universal (cumplimiento de estándares WCAG 2.1).
- Integración con mensajería automática y asistentes virtuales.

3.3.7. Estrategia de Uso y Apropiación UX/UI

Este componente incluye:

- Diseño centrado en el usuario (User-Centered Design).
- Accesibilidad para poblaciones diversas.
- Módulos de educación financiera y apropiación digital.

Aunque su valor relativo es bajo, este componente es **crítico para la adopción efectiva** de la solución por parte de los beneficiarios.

3.3.8. Estructuración del Proyecto

Este componente incluye:

- Planificación del proyecto.
- Gestión de cronogramas y entregables.
- Seguimiento, control y aseguramiento de calidad.
- Gestión de riesgos y comunicación.

La homogeneidad en los valores sugiere una **visión compartida del esfuerzo de gestión** requerido.

3.3.9. Marco Estratégico y Operativo

Este componente incluye:

- Alineación institucional de la solución con los objetivos estratégicos del ICETEX.
- Integración con políticas públicas de educación, inclusión financiera y transformación digital.
- Sostenibilidad del modelo de gestión del FPC.

Aunque representa una partida menor, es clave para asegurar la **coherencia institucional y la sostenibilidad del proyecto**.

4. Consideraciones finales

Basado en el análisis técnico, funcional y presupuestal realizado a partir de la información recopilada en el ejercicio de prospección de mercado, y en particular de la **tabla comparativa de precios por componente tecnológico** para la solución integral del Fondo de Pasivo Contingente (FPC), se presentan las siguientes conclusiones generales del estudio del sector:

4.1. Alta madurez del mercado y comprensión técnica del objeto contractual

Los valores reportados por los oferentes reflejan una comprensión sólida y homogénea del alcance funcional y técnico del proyecto. Componentes críticos como el Core de Depósito, la Plataforma tecnológica del FPC, el Modelo de operación y los Servicios de red y seguridad fueron presupuestados de manera consistente, lo que evidencia la existencia de criterios compartidos respecto a su complejidad, criticidad y rol estructural dentro de la arquitectura de solución.

Esta convergencia técnica permite inferir que el mercado cuenta con proveedores maduros, solventes y con experiencia comprobada, capaces de asumir la ejecución integral del proyecto bajo estándares de calidad y cumplimiento normativo.

4.2. Dispersión presupuestal en componentes especializados

Se identificaron valores significativos en componentes de alta especialización tecnológica, tales como:

- Plataformas de Inteligencia Artificial como servicio (AlaaS)
- Sistemas de gestión de procesos de negocio (BPM)
- Agentes cognitivos y asistentes virtuales
- Servicios de soporte 24/7 y migración especializada

4.3. Estandarización de costos en servicios de infraestructura

Componentes como almacenamiento en la nube, seguridad perimetral (WAF, IAM), servicios de red y recuperación ante desastres presentan valores similares entre los oferentes, lo que sugiere la adopción generalizada de esquemas estandarizados de cómputo en la nube (IaaS) y prácticas basadas en marcos internacionales como ISO/IEC 27001, ITIL y NIST.

Esta estandarización genera confianza sobre la interoperabilidad, escalabilidad y sostenibilidad técnica de las soluciones ofrecidas, y facilita la integración con los sistemas institucionales del ICETEX.

4.4. Cobertura total de los componentes solicitados

Los tres oferentes que respondieron satisfactoriamente a la solicitud de aclaración incluyeron de forma explícita, detallada y estructurada todos los módulos requeridos, desde infraestructura y licenciamiento, hasta despliegue, UX/UI, mesa de ayuda y soporte especializado.

Esto permite concluir que el mercado cuenta con proveedores técnicamente capacitados y financieramente solventes, con la experiencia suficiente para asumir la ejecución integral del proyecto bajo esquemas de calidad, cumplimiento normativo y sostenibilidad operativa.

5. Resultados

La evaluación comparativa realizada valida la pertinencia técnica, financiera y estratégica del proyecto propuesto por el ICETEX. Asimismo, confirma que el análisis de precios efectuado —sustentado en fuentes verificadas, respuestas aclaradas por los oferentes y criterios de razonabilidad económica— constituye un insumo robusto y confiable para la estructuración del proceso contractual.

Este estudio del sector respalda la toma de decisiones bajo los principios de planeación, eficiencia, transparencia y responsabilidad en el uso de los recursos públicos, y sienta las bases para una contratación exitosa, alineada con los objetivos institucionales del ICETEX y con el marco normativo vigente.

5.1. Solicitud de oferta Formal

Mediante comunicación del 13 de junio se realizó solicitud formal de oferta para suscribir contrato interadministrativo para la implementación de una solución tecnológica para la gestión del Fondo de Pasivo Contingente – FPC, donde el interesado Colombia Digital allega la oferta por un menor valor, que se detalla a continuación, representando esto una eficiencia y valor agregado para ICETEX:

Componente	Costo	IVA
Core de Deposito	\$ 15.384.230.400	\$ 509.826.240
Pasarela de Pagos	\$ 5.455.391.480	\$ 143.548.273
Plataforma FPC	\$ 575.960.000	\$ 109.432.400
Estructuración del proyecto	\$ 970.588.235	\$ 184.411.765
Estrategia de uso apropiación y UX/UI	\$ 1.019.541.248	\$ 193.712.837
Estrategia de despliegue e implementación	\$ 2.265.120.000	\$ 430.372.800
Marco estrategico y operativo para la alineación empresarial	\$ 770.318.208	\$ 146.360.460
Integrador de servicios - BPM	\$ 14.651.487.065	\$ 601.576.660
Portal Web	\$ 1.123.039.989	\$ 213.377.598
Aplicación Móvil	\$ 1.871.733.317	\$ 355.629.330
Capacidades tecnologicas	\$ 6.723.474.089	
BI/BA	\$ 1.183.467.839	\$ 224.858.889
Plataforma de IA como servicio	\$ 5.497.453.500	\$ 626.709.699
Agentes Cognitivos	\$ 683.589.558	\$ 129.882.016
Desarrollo de evoluciones y personalización de la solución	\$ 5.251.910.839	\$ 997.863.059
Modelo de operación	\$ 12.355.093.080	\$ 2.347.467.685
Subtotales	\$ 75.782.398.849	\$ 7.215.029.711
Total propuesta económica	\$	82.997.428.560

En este punto, se destaca que Colombia Digital ofreció servicios adicionales sin costo alguno para la entidad, que se detallan a continuación:

Servicio	Descripción
Operación Fondo Pasivo Contingente	

Equipo Humano para soporte operativo, técnico y analítico a la implementación inicial (periodo entre 6 y 12 meses) de las coberturas de desempleo y enfermedades catastróficas, asegurando la validación de solicitudes, la interoperabilidad de sistemas, la trazabilidad de eventos y la generación de informes de gestión y mejora continua de acuerdo con la evolución y necesidades de la solución Fondo Pasivo Contingente.	Operación semiautomatizada considerando tiempo de validación, interacción con terceros y trazabilidad. • Fase 1 (Mes 1-2): Puesta en marcha, definición de protocolos, capacitación, validación manual inicial, pruebas de interoperabilidad. • Fase 2 (Mes 3-6): Ajuste de flujos, integración de sistemas, desarrollo de dashboards, inicio de atención en la operación. • Fase 3 (Mes 6-12): Escalamiento según demanda real, implementación de automatización progresiva, consolidación de informes y recomendaciones de mejora estructural. Coordinador/a de operaciones: Dirección general del equipo. Definición de protocolos, KPIs, coordinación con ICETEX y entidades externas. Seguimiento a cumplimiento de tiempos y calidad. Analistas de validación y gestión de eventos: Revisión y validación documental, contacto con estudiantes/terceros, seguimiento a casos, registro en sistema, categorización de eventos y emisión de resultados. Especialista en análisis de datos, informes y calidad: Generación de reportes periódicos, dashboards, identificación de cuellos de botella, patrones de riesgo, recomendaciones de mejora operativa, verificación de cumplimiento de protocolos y revisión de tiempos de atención y satisfacción.
Licencias Integrador/BPM	
Licencias Diseñador BPM	Se incluyen 5 licencias para usuarios con el rol de 'Diseñador BPM', las cuales otorgan la capacidad de crear, modelar y editar visualmente los flujos de procesos de negocio (BPMN). Estas licencias se mantendrán vigentes durante todo el período del licenciamiento contratado.
Capacitación y Transferencia de Conocimiento Integrador/BPM	
Kit de Inicio para Integradores (Integration Starter Kit)	Provisión de un conjunto de herramientas para el equipo técnico de ICETEX, incluyendo colecciones de Postman para todas las APIs del Integrador, un entorno sandbox para pruebas, y ejemplos de código para los flujos de integración más comunes.
Biblioteca de Patrones de Procesos de Negocio (BPMN)	Entrega de una biblioteca de 5 a 10 patrones de procesos de negocio comunes en el modelados en BPMN y listos para ser adaptados en el BPM.
Sesiones "Deep Dive" de Arquitectura	Dos sesiones técnicas de medio día post-implementación, lideradas por alguno de nuestros arquitectos de soluciones, enfocadas en la arquitectura interna del Integrador y el BPM.
Portal de Documentación de APIs Interactivo (Swagger UI)	Despliegue de un portal de documentación de APIs interno utilizando Swagger UI, una herramienta que genera documentación interactiva a partir de las especificaciones

	OpenAPI. Esto facilita al equipo de ICETEX la exploración y el uso de las APIs de la solución.
Gobernanza Estratégica y Visibilidad Desarrollo Evolutivo	
Hoja de Ruta de Evolución Estratégica (Roadmap) Desarrollo Evolutivo	Creación y mantenimiento conjunto de un Roadmap de evolución semestral, donde se visualizan las iniciativas estratégicas, las dependencias y las prioridades. Se discute y formaliza en una sesión de revisión trimestral.
Sesiones de "Show & Tell" al Final del Sprint	Al final de cada sprint de desarrollo, se realizará una sesión de "Show & Tell" de 1 hora, abierta a todos los stakeholders de ICETEX, donde el equipo de desarrollo demuestra las nuevas funcionalidades completadas.
Banco de Horas para Prototipado Rápido	Asignación de una bolsa de horas (75 Horas anual no acumulable) a un "banco de prototipado rápido" que ICETEX puede usar para explorar ideas innovadoras sin pasar por el ciclo completo de priorización.
Protocolo de Entrega de Código y Documentación Continua	Establecimiento de un protocolo para la entrega continua (trimestral) del código fuente y la documentación técnica a un repositorio seguro de ICETEX, en lugar de una única entrega al final del contrato.
Solución Tecnológica	
Taller de arquitectura empresarial ligero para generación de backlog de proyectos dentro del proyecto y o otros proyectos	Descripción: Acelere su roadmap tecnológico con nuestro taller intensivo de arquitectura empresarial. Identificamos rápidamente las iniciativas clave y construimos un backlog de proyectos priorizado, alineando su visión de negocio con soluciones tecnológicas escalables. Condiciones: Sesión interactiva con participación de stakeholders clave de negocio y TI. Se requiere acceso a información estratégica de la organización.
Acompañamiento y asesoría base de definición de producto bancario	Descripción: Defina productos bancarios innovadores y competitivos con el acompañamiento experto de Sofka. Brindamos asesoría estratégica para la concepción, diseño y validación de sus nuevas ofertas, asegurando su relevancia en el mercado y su viabilidad tecnológica. Condiciones: Colaboración estrecha con equipos de producto, marketing y cumplimiento. Se requiere acceso a estudios de mercado y regulaciones aplicables.
WorkShop Agent and Process Fest para la entidad	Descripción: Fomente la cultura de innovación y mejora continua en su organización. Nuestro Workshop Agent and Process Fest es un evento dinámico diseñado para capacitar a sus equipos en metodologías ágiles, optimización de procesos y el desarrollo de "Agentes de Cambio" internos. Condiciones: Requiere un espacio adecuado para la interacción y participación activa de los asistentes. Se recomienda la designación de un facilitador interno para seguimiento.

Gestión de operación y transversal del proyecto con indicadores de gestión del proyecto completo	Descripción: Obtenga una visión integral del rendimiento de su proyecto con nuestra gestión de operación y transversal. Establecemos y monitoreamos indicadores clave de gestión, garantizando la transparencia, el control y la toma de decisiones informada a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Condiciones: Acceso a la información del proyecto y equipos para la recopilación de datos. Definición conjunta de los indicadores de éxito.
Apoyo de los COEs en solución de impedimentos	Descripción: Desbloquee el progreso de sus proyectos con el respaldo especializado de nuestros Centros de Excelencia. Ofrecemos apoyo focalizado para la resolución de impedimentos técnicos y metodológicos, asegurando la continuidad y eficiencia en sus iniciativas. Condiciones: Definición clara de los impedimentos a abordar. Acceso a los equipos y recursos técnicos relevantes.
Plataforma SKIA de apoyo en el ciclo de vida del desarrollo para los equipos Sofka	Descripción: Optimice la productividad de sus equipos de desarrollo Sofka con el uso estratégico de nuestra plataforma SKIA. Facilite la colaboración, automatice flujos de trabajo y mejore la calidad del software, acelerando sus tiempos de entrega. Condiciones: Sesión de familiarización y entrenamiento para el uso efectivo de la plataforma. Configuración inicial según las necesidades del equipo.
Workshop IA For C-Level	Descripción: Capacite a su alta dirección en el potencial transformador de la Inteligencia Artificial. Este workshop exclusivo para C-Level explora las oportunidades estratégicas de la IA, su impacto en el negocio y cómo liderar su implementación en la organización. Condiciones: Sesión ejecutiva de alto nivel, adaptada a la agenda de la dirección. Enfoque en casos de uso y estrategias aplicables al sector.
Workshop Adopción Metodológico	Descripción: Impulse una adopción metodológica exitosa en su equipo. Nuestro workshop interactivo facilita la comprensión y aplicación de nuevas metodologías, asegurando una transición fluida y maximizando los beneficios de los marcos de trabajo ágiles o específicos. Condiciones: Participación activa de los equipos involucrados en el cambio metodológico. Definición de los objetivos específicos de adopción.
Verificación existencia cliente en el onboarding PN	Chequeo de datos de la cédula contra los datos en la Registraduría Nacional
Generales	
Capacitaciones	El cliente final (Entidad) tendrá la posibilidad de plantear la necesidad de capacitaciones específicas de interés para la organización, con esta información se realizará la preparación y

	entrega de las capacitaciones sobre el tema requerido, lo anterior aplica para 5 personas seleccionadas por la entidad.
Pruebas de concepto	Ofrecemos la disponibilidad de utilización del 10% de las capacidades utilizadas para el servicio para pruebas de concepto sin ningún costo, lo anterior como máximo 2 meses, después de este periodo se debe definir si se realizará la adición al servicio actual.
Inmersión	La entidad tiene la oportunidad de planteamiento de temas específicos a nivel técnico y servicios de modernización, de acuerdo a los temas se definirá el periodo de la inmersión, durante esta inmersión se cuenta con las herramientas específicas y consolas de gestión para uso de los participantes.

Con lo anterior, para la presente contratación y de acuerdo a la necesidad planteada en acápites anteriores, el ICETEX requiere *contratar una solución integral para estructurar, parametrizar, implementar y operar mecanismos, coberturas y/o asistencias que faciliten el acceso a la educación superior y/o mitiguen el riesgo de crédito a través del Fondo Pasivo Contingente y/o esquemas de incentivos, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo 023 de 2024 y las necesidades técnicas, funcionales y normativas definidas por el ICETEX*, mediante contrato interadministrativo con **Colombia Digital** con fundamento en el análisis de idoneidad que se desarrolla en el documento de estudios previos y de acuerdo con los resultados del presente análisis de sector.