



Al contestar cite el No. 2019-01-320016

Tipo: Salida Fecha: 30/08/2019 08:55:29 AM
Trámite: 53000 - ESTUDIO DE CONVENIENCIA
Sociedad: 899999086 - SUPERINTENDENCIA D Exp. 36241
Remitente: 159 - DIRECCION DE INFORMATICA Y DESARROLLO
Destino: 117 - GRUPO DE CONTRATOS
Folios: 147 Anexos: NO
Tipo Documental: MEMORANDO Consecutivo: 159-007926

MEMORANDO

PARA: Doctora Danery Buitrago Gómez
Secretaria General

DE: Mario José Otero Díaz
Director de Informática y Desarrollo

ASUNTO: Estudio previo de conveniencia y oportunidad para contratar la prestación de los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial y robótica, con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.

Conforme a lo establecido en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, y en el numeral 1° de artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, le informo, que es necesario adelantar los trámites para contratar la prestación de los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial y robótica con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.

Para el efecto, en la tabla a continuación, puede evidenciarse la estructura del presente documento de Estudio Previo, así:

1.	DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER	5
1.1	Antecedentes.....	5
1.2	Necesidad de la Contratación.....	12
2.	ENTREGABLES	24
2.1	Entregables para el año 2019:.....	24
2.2	Fase II - Entregables previstos para el año 2020:.....	26
2.3	Fase III - Entregables previstos para el año 2021:.....	27
3.	VERIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN EN EL PLAN DE ANUAL DE ADQUISICIONES.....	28
4.	ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO A CELEBRAR	28

4.1	Objeto.....	28
4.2	Alcance del objeto	28
4.3	Identificación del objeto en el Clasificador de Bienes y Servicios.....	29
4.4	Tipo de Contrato	29
4.5	Obligaciones del Contratista	30
4.5.1	<i>Obligaciones Generales</i>	30
4.5.2	<i>Obligaciones Específicas del contratista</i>	30
4.6	Obligaciones del Contratante:.....	32
4.7	Lugar de ejecución del contrato	33
4.8	Supervisión.....	33
4.9	Líder del Proceso	34
5.	FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN	34
6.	ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.....	34
6.1	Estudio de mercado.....	34
6.2	Valor estimado del contrato	41
6.3	Presupuesto oficial	41
6.4	Forma de pago	42
6.4.1	<i>Facturación y descuentos según Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS)</i> ..	46
6.4.2	<i>Para cada pago</i>	47
6.5	Plazo del contrato.....	48
7.	JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN QUE PERMITEN IDENTIFICAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE	48
7.1	Requisitos mínimos habilitantes.....	49
7.1.1	<i>Aspectos de verificación de la Capacidad Jurídica</i>	49
7.1.2	<i>Criterios de Verificación de la Capacidad Financiera</i>	49
7.1.3	<i>Criterios de Verificación de la Capacidad organizacional</i>	50
7.1.4	<i>Criterios de Verificación Técnica</i>	50
7.1.5	<i>Equipo de Trabajo Mínimo</i>	53
7.1.6	<i>Certificado de Registro Único de Proponentes RUP</i>	60
7.1.7	<i>Certificado de propiedad del software o distribuidor autorizado</i>	60

7.1.8	Aval de la propuesta	61
7.1.9	Oferta Económica	62
7.2	Criterios de calificación	62
7.2.1	Factor económico	63
7.2.2	Factor de calidad	63
7.2.3	Puntaje adicional para proponentes con trabajadores con discapacidad	65
7.2.4	Incentivos para los bienes, servicios y oferentes nacionales o aquellos considerados nacionales con ocasión de la existencia de trato nacional.....	67
7.2.5	Criterios de Desempate	68
8.	IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES	69
9.	ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS.....	69
10.	ANÁLISIS DE APLICACIÓN DE ACUERDOS COMERCIALES	70
11.	ANEXOS AL ESTUDIO	70
	ANEXO TÉCNICO INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	72
1.	DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	72
2.	DOCUMENTO TÉCNICO DE LAS APLICACIONES SUPERSOCIEDADES.....	86
2.1	¿Qué plataformas tenemos?	86
3.	ALCANCE DEL PROYECTO	87
4.	PASOS Y METODOLOGÍA:.....	91
4.1	Características aproximadas de las bases de datos y los archivos para cargar en la nube pública en la primera fase del proyecto.....	92
5.	LINEAMIENTOS TECNICOS PARA EL PROYECTO	94
5.1	Monitoreo de aplicaciones	94
5.2	Seguridad de las aplicaciones	96
5.3	Arquitectura de la solución a entregar.....	99
5.4	Infraestructura de las soluciones	99
5.5	Interoperabilidad.....	101
5.6	Código Fuente	104
5.7	Documentación de las soluciones.....	105
5.8	Bases de datos y fuentes de información	105
5.9	Log de Transacciones.....	107

5.10	Soporte del Sistema	107
5.11	Rendimientos y Performance.....	108
5.12	Usabilidad y experiencia de usuario	109
5.13	Gestión del cambio	109
5.14	Entregables de la solución a contratar	109
ANEXO MODELO PROPUESTA ECONOMICA – SECOP II		119
ANEXO AVAL DE LA PROPUESTA		125
ANEXO CARTA DE INTENCIÓN.....		126
ANEXO FORMATO RECURSO HUMANO MÍNIMO HABILITANTE		127
ANEXO EXPERIENCIA DEL PROPONENTE		128
ANEXO FORMATO CALIFICACIÓN ADICIONAL.....		129
ANEXO FORMATO VERIFICACIÓN ACUERDOS COMERCIALES SUSCRITOS POR COLOMBIA.....		131
ANEXO ESTUDIO DEL SECTOR.....		134
ANÁLISIS DEL SECTOR		134
ANÁLISIS DEL MERCADO		134
ANÁLISIS DE LA DEMANDA		138
ANÁLISIS DE LA OFERTA		141
ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR		142
ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO CON EL BUEN USO DE LOS ACTIVOS DE INFORMACIÓN		146

A continuación se desarrolla la necesidad que da origen al proceso que se solicita iniciar:

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

1.1 Antecedentes

Las Tecnologías de Información y los Sistemas de Información han adquirido una función trascendental dentro de las organizaciones, obteniendo cada vez más impacto en la estrategia del negocio, pues se constituye en una ventaja competitiva para su sostenibilidad y vocación en el tiempo.

Precisamente, en la Ley 1341 de 2009, se estableció el marco general del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y se incorporaron diversos principios, conceptos y competencias sobre su organización y desarrollo. En los artículos 2 y 5 de la mencionada Ley, se estableció que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y, por tanto, es deber del Estado promover el óptimo aprovechamiento de los recursos escasos, en beneficio de los usuarios y con miras a obtener un acceso eficiente a los recursos TIC en igualdad de condiciones a todos los habitantes del territorio nacional.

Adicionalmente, el Decreto 1008 de 2018 establece la Política de Gobierno Digital donde se busca generar valor público en un entorno de confianza digital a partir del aprovechamiento de las TIC. Es así como la mencionada política tiene como finalidad habilitar y mejorar la provisión de servicios digitales de confianza y calidad; lograr procesos internos, seguros y eficientes a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión de tecnologías de información; tomar decisiones basadas en datos a partir del aumento, el uso y aprovechamiento de la información; empoderar a los ciudadanos a través de la consolidación de un Estado Abierto; e, impulsar el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes para la solución de retos y problemáticas sociales a través del aprovechamiento de las TIC.

De la misma manera, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 (Ley 1955 de 2019) “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” le apuesta a la igualdad de oportunidades a través de un enfoque en la productividad, liderada por una profunda transformación digital. Es así como el PND busca sentar las bases de legalidad, emprendimiento y equidad que permitan lograr la igualdad de oportunidades para todos los colombianos. Dentro de los pactos y objetivos establecidos en el artículo 3 del Plan,

vale la pena resaltar los pactos número cinco y siete, cuyo enfoque es, respectivamente, la ciencia, la tecnología y la innovación, para construir el conocimiento de la Colombia del futuro; y la transformación digital para conectar al gobierno, las empresas y los hogares en la era del conocimiento. De acuerdo con el diagnóstico levantado para la construcción de los pactos transversales, encontramos que actualmente las entidades públicas avanzan demasiado lento para hacer que sus trámites ciudadanos sean ágiles, fáciles y seguros usando internet. Adicionalmente, la innovación pública está desarticulada y poco se sabe sobre ella, pues en el Estado tan sólo cincuenta y nueve entidades en el sector público se encuentran mapeadas en un universo superior a cinco mil entidades.

Por lo anterior, el PND, en el marco de los pactos anteriormente mencionados, prevé aumentar la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación, potenciar la innovación pública a través de herramientas para medir, fortalecer y articular capacidades de innovación y mejorar la interacción entre entidades públicas y ciudadanos, entre otros. Para cumplir estos objetivos, el Gobierno Nacional ha establecido estrategias como promocionar una política de Estado para la transformación digital y el aprovechamiento de la cuarta revolución industrial, a través de la interoperabilidad de plataformas, contacto a través del portal único del estado, uso de tecnologías emergentes, seguridad digital, formación en talento digital, y fomento del ecosistema de emprendimiento; impulsar la transformación digital de la administración pública a través de la digitalización y automatización masiva de trámites y, utilizar la *Big Data* en la lucha contra la corrupción, entre otros.

Tal es la trascendencia e importancia de la transformación digital pública que el PND dedicó un artículo completo para desarrollar este importante concepto. El artículo 147 del Plan establece que las entidades estatales deberán incorporar los componentes asociados a tecnologías emergentes, definidos como aquellos de la Cuarta Revolución Industrial, entre otros.

Así bien, la transformación digital pública debe orientarse en adoptar modelos tecnológicos que garanticen altos estándares de seguridad; interoperabilidad; priorización de los servicios en la nube; la promoción del código abierto, sin perjuicio de la inversión en tecnologías cerradas, justificando debidamente el costo-beneficio; la priorización de tecnologías emergentes de la Cuarta Revolución Industrial que faciliten la prestación de servicios del Estado a través de nuevos modelos incluyendo, pero no limitado a, tecnologías de desintermediación, DLT (Distributed Ledger Technology), análisis masivo de datos (big data), inteligencia artificial (AI), Internet de las Cosas (IoT), Robótica y

similares; la inclusión de programas de uso de tecnología para participación ciudadana y Gobierno abierto en los procesos misionales de las entidades públicas; y, la inclusión y actualización permanente de políticas de seguridad y confianza digital, entre otros.

Por su parte, la Superintendencia de Sociedades es un organismo técnico, adscrito al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, mediante el cual se ejerce la inspección, vigilancia y control de las sociedades mercantiles, así como las facultades que señala la ley en relación con otras personas naturales y jurídicas. Las funciones legales y reglamentarias de la entidad están consagradas en el artículo 115 de la ley 489 de 1998 y los numerales 15 y 20 del artículo 8 del Decreto 1023 de mayo del 2012.

De otra parte, en octubre de 2019, la Superintendencia de Sociedades celebrará sus 80 años y el paso del tiempo se ha caracterizado por el incremento paulatino de las funciones atribuidas a la Entidad y con ellas, la creciente importancia de la Superintendencia en el ámbito económico nacional. El último cuatrienio la Superintendencia ha sufrido una serie de transformaciones, pues no sólo se han fortalecido todas sus competencias técnicas, administrativas y jurisdiccionales, sino que también se han incorporado al ámbito de acción de la entidad, atribuciones relativas a la prevención del lavado de activos y la financiación del terrorismo. Así mismo, se han puesto en marcha las importantes facultades en materia de detección y sanción de las prácticas de soborno internacional, para lo cual es necesario el uso de las nuevas tecnologías, fundamental para cumplir eficiente y eficazmente estas nuevas facultades.

Es así como las mencionadas funciones han permitido que en las cuatro delegaturas de la Superintendencia (Inspección, Vigilancia y Control; Insolvencia; Procedimientos Mercantiles y Asuntos Económicos y Contables) se despliegue una labor muy beneficiosa para el sector empresarial colombiano. El ejercicio de estas funciones se ha caracterizado por su enorme eficiencia, transparencia y apoyo constante en las nuevas tecnologías. Es por esto que ha sido comprobado reiteradamente en las diversas mediciones que se hacen en el país, tanto en las encuestas empresariales, como en las mediciones de gestión y en los índices de transparencia, que la Entidad registra las más altas calificaciones.

En particular, es digno mencionar que la Superintendencia de Sociedades ha ocupado en las dos últimas mediciones anuales de la Corporación Transparencia por Colombia el primer lugar en el índice de transparencia de entidades públicas, así como con un puntaje

de 92.5, encabezando la lista a nivel del Sector Comercio, Industria y Turismo y ocupando el tercer lugar respecto a las 143 entidades del orden nacional evaluadas por el Departamento Administrativo de la Función Pública a través de la información reportada en el Formulario Único de Reporte de Avance a la Gestión, FURAG.

Por su parte, además de caracterizarse por ser una entidad vanguardista y transparente, la Superintendencia de Sociedades implementó un programa de Arquitectura Empresarial que permite a la institución articular el negocio, teniendo en cuenta las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para sus procesos como el habilitador clave para el mejoramiento continuo. La Arquitectura Empresarial busca desarrollar eficiente y efectivamente la alineación de la estrategia de la Entidad, con la estrategia de TI.

Por lo anterior, se establecieron los siguientes principios enmarcados en cuatro dominios rectores de la Arquitectura Empresarial, dentro de los cuales se destacará uno de cada dominio, pues se encuentra una relación directa con este estudio de conveniencia y oportunidad:

1. Principios de Negocio

a. PN-01 Alineamiento estructural y misional:

- i. Declaración: La Arquitectura Empresarial soporta la función misional de la entidad, manteniendo el alineamiento con su misión, visión, objetivos estratégicos y planes de acción.
- ii. Justificación: La Arquitectura Empresarial debe estar basada en la planeación estratégica de la entidad, su función misional, estructura organizacional y procesos establecidos, teniendo en cuenta el Decreto 1023 de 2012 que modifica la estructura de la Superintendencia de Sociedades.
- iii. Implicaciones:
 - Desarrollar un modelo de negocio (Arquitectura de Negocios) que permita alcanzar los objetivos misionales y las metas estratégicas.
 - Analizar el riesgo de la función misional y desarrollar una estrategia para su control.
 - Establecer objetivos que estén alineados con la misión y visión de la entidad.

b. PN-02 Implementación de un lenguaje estándar

c. PN-03 Gobernabilidad de procesos

2. Principios de Datos

- a. PD-01 Estructura de Datos Común
- b. PD-02 Disponibilidad y oportunidad de la información:
 - i. Declaración: La información de la entidad que soporta los procesos misionales y de apoyo debe estar disponible en el momento adecuado y en los tiempos esperados, garantizando así el uso eficiente y eficaz en los procesos de la función misional de la entidad.
 - ii. Justificación: La disponibilidad de la información conduce a la eficiencia y eficacia en la toma de decisiones y brinda respuesta oportuna a la prestación de servicios.
Los datos son propiedad de las áreas usuarias y por lo tanto cuentan con los adecuados esquemas de gestión de la información que facilitan desarrollar la función misional de la entidad.
 - iii. Implicaciones:
 - Los esquemas de acceso y publicación de la información deben ser lo suficientemente adaptables para satisfacer una amplia gama de canales para los usuarios.
 - Las áreas usuarias deben someterse a los mecanismos y herramientas que provea la Dirección de Informática y Desarrollo para el manejo de datos.
- c. PD-03 Integridad de la información
- d. PD-04 Confidencialidad de la información

3. Principios de Aplicaciones

- a. PA-01 Flexibilidad de aplicaciones
- b. PA-02 Racionalización de Aplicaciones
- c. PA-03 Reutilización de Funcionalidades
- d. PA-04 Aplicaciones orientadas al usuario
 - i. Declaración: La arquitectura de aplicaciones debe procurar la implementación de soluciones de negocio orientadas al ciudadano y la prestación de servicios.
 - ii. Justificación: La liberación de soluciones de negocio debe evitar generar rechazo o resistencia al cambio por su dificultad de uso o complejidad
 - iii. Implicaciones:

- Fácil usabilidad de aplicaciones
- Soportar eficiencia de los procesos
- Trámites interinstitucionales

4. Principios de Tecnología

- a. PT-01 Alineamiento con plataforma tecnológica Target definida
- b. PT-02 Gestión de la Capacidad de la Infraestructura Tecnológica
- c. PT-03 Adopción de plataformas líderes
 - i. Declaración: La Arquitectura Empresarial en su dominio de tecnología no tendrá en cuenta productos de tecnologías experimentales, (gratuitas) o de rápida obsolescencia.
 - ii. Justificación: El soporte a la función misional de la entidad que se implemente en la plataforma tecnológica no puede asumir el riesgo de operar en plataformas inseguras, inestables y no confiables
 - iii. Implicaciones:
 - Establecer procedimientos de evaluación de productos de fabricantes reconocidos y referenciados.
 - Hacer estudios de mercados detallados de productos de plataforma tecnológica referenciados por el mercado.

Teniendo en cuenta los precitados principios, toma importante relevancia el PN-01, cuya declaración se enfoca en que la Arquitectura Empresarial soporta la función misional de la entidad, manteniendo el alineamiento con su visión, misión, objetivos estratégicos y planes de acción.

A principios del año 2019, la Superintendencia de Sociedades realizó un ejercicio de planeación estratégica, donde se redefinió la misión y la visión de la Entidad, se establecieron los nuevos valores institucionales y se establecieron los nuevos objetivos estratégicos y proyectos estratégicos para el cuatrienio.

Como resultado del mencionado ejercicio de planeación, la nueva visión de la Entidad incorpora el uso de tecnologías innovadoras y formativas para generar valor a las empresas y contribuir a la productividad del país a través de la premisa: más empresa, más empleo. Como producto del ejercicio de planeación estratégica, resultaron cinco valores institucionales (coherencia, rapidez y eficacia, emprendimiento, claridad y transparencia y educación para la legalidad) que encaminan a la entidad y a sus

funcionarios a transformarse e innovar para prestar un mejor servicio al país, de cara a la equidad. De igual manera, del ejercicio de planeación estratégica resultaron seis objetivos estratégicos, de los cuales cuatro están directamente relacionados con la implementación, uso y apropiación de tecnologías emergentes, y, por lo tanto, toman relevancia en el presente proyecto. Los mencionados objetivos y sus respectivos inductores (estrategia) y proyectos estratégicos son los siguientes:

OBJETIVO	ESTRATEGIA / INDUCTOR	PROYECTO ESTRATÉGICO
1. Contar con empresas competitivas, productivas y perdurables	1.1. Minimizar empresas fallidas	1.1.1. Inteligencia de datos (supervisión preventiva con alertas tempranas)
2. Fortalecimiento de la oferta de valor para los usuarios (más y mejores servicios)	2.1. Mejorar niveles de automatización y digitalización	2.1.1. Justicia digital procesos de Insolvencia 2.1.2. Automatización de procesos de apoyo de la entidad
3. Lograr el reconocimiento y la confianza de los usuarios	3.1. Mejorar la calidad y cantidad de información disponible	3.1.1. Tesoros fase I (Procedimiento Mercantiles) etapa A 3.1.2. Fortalecer el Portal de Información Empresarial
4. Lograr niveles superiores de servicio, acompañamiento y atención al usuario (excelencia operacional)	4.1. Mejorar el modelo operativo de la Entidad	4.1.1. Mejoramiento del modelo operativo de la Delegatura para Procedimientos Mercantiles 4.1.2. Mejoramiento modelo operativo de la Delegatura para Procedimientos de Insolvencia 4.1.3. Sistema de soporte a la toma de decisiones en los procesos mercantiles II

1.2 Necesidad de la Contratación

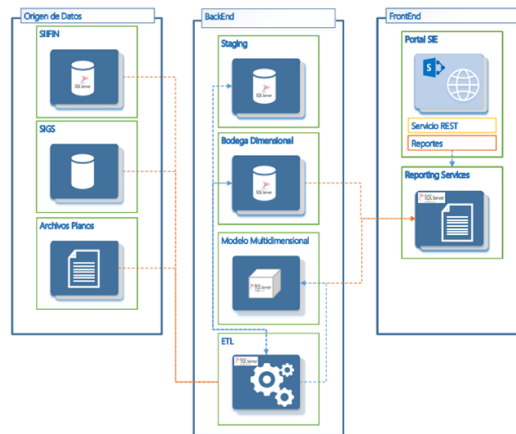
Desde el año 2012, la Entidad inició el proceso de convergencia hacia las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) en cumplimiento al proceso establecido por la Presidencia de la República mediante el oficio 12-0009981 de septiembre de 2012 y los Decretos: 2784 de 2012, su modificatorio 3024 de 2013, 3022 de 2013 y 2706 de 2012 con su modificatorio 3019 de 2013.

Como parte de la adopción de dichas normas en el año 2014 la Entidad contrató (...) *un sistema de información que permita el diseño y creación de Taxonomías XBRL por parte de la Superintendencia de Sociedades (...)*, a través del cual, las sociedades supervisadas reportan su información financiera bajo NIIF.

De acuerdo con lo anterior, la Superintendencia de Sociedades, en el ejercicio de sus funciones, anualmente recibe los estados financieros de la totalidad de sociedades obligadas a reportar la información ante la Entidad, con el fin de poner a disposición de la ciudadanía en general la información recibida. Para ello, año a año, se realiza la publicación de los estados financieros reportados en el *Portal de Información Empresarial (en adelante, PIE)* publicando la información financiera de las sociedades, mediante reportes estáticos que permiten a cualquier interesado descargar la información de cada una de las sociedades, con el fin de hacer los análisis de información que requieran. Estos reportes, así como la publicación de la información financiera, se han realizado y desarrollado a través de contrataciones públicas adelantadas por la Entidad.

Durante la Ejecución de la Fase I, II y III del mencionado proyecto, se afinó y mejoró la solución de *Business Intelligence* (en adelante, BI), centralizando la información que registran las sociedades en un único repositorio, permitiendo a la Superintendencia administrar y consultar su información, utilizando motores de bases de datos *SQL Server* y, como capa de presentación, *SharePoint 2013* con componentes en *HTML* y *JavaScript*, que integrado con la herramienta reportadora *SQL Server Reporting Services*, permite la presentación de información financiera a través de distintos reportes estáticos.

A continuación se presenta la vista lógica de la arquitectura implementada para el PIE. Esta vista describe de forma general los componentes que hacen parte de una solución de este tipo. En términos generales, el PIE, implementa una arquitectura de tres capas relacionadas a continuación:



Actualmente, los reportes que genera el PIE son estáticos y hacen difícil el despliegue de información, limitando la construcción de reportes adicionales. De igual manera se presentan nuevos requerimientos relacionados con nuevas implementaciones a nivel de la capa de presentación (*front-end*) para lo cual surge la necesidad de adquirir una solución de inteligencia artificial que permita al usuario técnico y funcional, hacer analítica avanzada, así como generar publicaciones de información financiera mediante una interfaz gráfica amigable y eficiente que permita desplegar dinámicamente la información.

Por su parte, en las Delegaturas de Inspección, Vigilancia y Control; para Procedimientos de Insolvencia; y para Procedimientos Mercantiles, los funcionarios dedican mucho tiempo revisando manualmente la documentación que allegan las partes. Tomando como ejemplo las investigaciones administrativas llevadas a cabo en la Delegatura de Inspección, Vigilancia y Control, del 1 de enero de 2018 al 31 de julio del 2018, se recibieron en la delegatura 386 solicitudes de apertura de investigaciones administrativas; mientras que del 1 de enero de 2019 al 31 de julio del 2019, se recibieron en la delegatura 554 solicitudes de apertura de investigaciones administrativas, teniendo un incremento del 69.7% en el número de solicitudes. Por su parte, en la Delegatura para Procedimientos Mercantiles, el número promedio de días en los que se dicta sentencia en un proceso incrementó en 6.1%, teniendo en cuenta que en el año 2018 (último trimestre) se tardaban 294 días frente a los 312 en el año 2019 (primer trimestre).

En el caso de la Delegatura para Procedimientos de Insolvencia, las cifras son más impresionantes. Por virtud del artículo 17 del Decreto 1023 de 2012, entre las funciones del Despacho del Superintendente Delegado de Procedimientos de Insolvencia, se

encuentra “conocer de los procesos concursales y de insolvencia, en ejercicio de las funciones jurisdiccionales”. Así mismo, en desarrollo del Decreto Ley 4334 de 2008 debe “declarar la intervención de negocios, operaciones y patrimonio” de las personas naturales o jurídicas que participan en la actividad financiera, sin la debida autorización estatal.

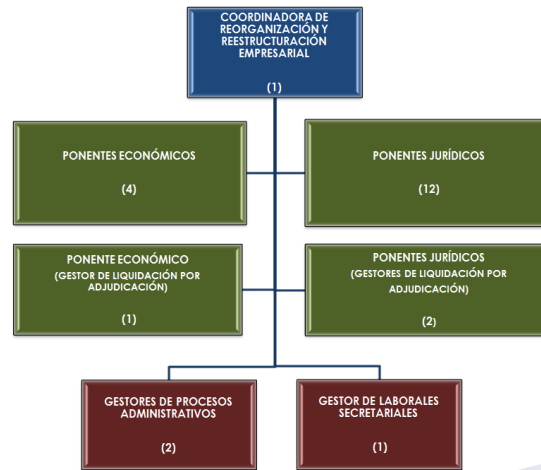
En el ejercicio de dichas funciones, se ha evidenciado un incremento en los procesos de insolvencia e intervención, a partir del año 2016, generando una pérdida en la eficiencia de respuesta a los usuarios, ante el desborde de la capacidad instalada con la que cuenta la mencionada Delegatura. En consecuencia, la Superintendencia de Sociedades a través de la Resolución 100-003113 del 5 de marzo de 2019, ajustó la estructura de los Grupos de la Delegatura para Procedimientos de Insolvencia, así:

- **Grupo de Admisiones:** Con ocasión del significativo aumento de las solicitudes de admisiones a procesos de insolvencia, se identificó la necesidad de crear un grupo de funcionarios especializados para la atención y estudio de las referidas solicitudes exclusivamente, con el fin de lograr mayores niveles de eficiencia en la respuesta a los usuarios y lograr descongestionar los requerimientos presentados.
- **Grupos de Reorganización y Liquidación:** Se realizó la modificación a la estructura de las coordinaciones en las que se adelantan los procesos de reorganización y liquidación, se dividieron dos grupos, considerando la necesidad de aumentar los niveles de eficiencia en las repuestas a las diferentes solicitudes dentro de los procesos, así como de las etapas del mismo, con la finalidad que se reduzcan los tiempos de duración de estos.

A la fecha, si bien la nueva estructura de la Delegatura ha permitido un incremento en la atención a los procesos, no ha sido suficiente para atender en los tiempos razonables en todas las radicaciones de entrada, autos y audiencias de más de 1.500 procesos.

Por lo anterior y ante el volumen de los procesos que se encuentran actualmente en la Delegatura de Procedimientos de Insolvencia, es necesario gestionar los cupos de los ponentes que han sido trasladados a otras intendencias o Delegaturas, a los que han renunciado o se encuentran en un periodo de licencia, así como la recomposición del número de ponentes en las coordinaciones que para el año 2015, en el caso del grupo de Reorganización, se proyectaba de la siguiente manera:

ORGANIGRAMA



En el estudio de cargas de trabajo del año 2015, se determinó que la mayoría de ponentes se encontraban con cargas superiores al 100%, sugiriendo la contratación de dos ponentes económicos más, sin que a la fecha haya aumentado el número.

No obstante lo anterior, para los últimos años los procesos en la mencionada delegatura han aumentado significativamente. Esta afirmación se confirma con el represamiento actual de la Delegatura para Procedimientos de Insolvencia, que tiene ingresos superiores a las salidas de procesos y la atención de los procesos por ponente, los cuales se pueden ver en la siguiente tabla, para los grupos donde se concentra mayor volumen de casos:

PROCESO	PONENTES	CASOS A CARGO POR CADA UNO (PROMEDIO)
Grupos procesos de Reorganización I y II	Jurídico	51
	Económico	120
Grupos procesos de Liquidación I y II	Jurídico	40
	Económico	35

De igual manera, la Coordinación de Admisiones, para el caso de procesos de reorganización y como se evidencia en la siguiente tabla, recibe un promedio mensual de 36 solicitudes, que en el corto plazo, harán en su mayoría, parte del inventario a atender por los grupos, aumentando la cifra de procesos a cargo por cada ponente.

2019	MES	TOTAL
1	Enero	13
2	Febrero	54
3	Marzo	54
4	Abril	38
5	Mayo	42
6	Junio	22
7	Julio	33
TOTAL		256

Finalmente, la totalidad de la Delegatura a la fecha tiene los siguientes procesos a su cargo:

PROCESOS	TOTAL
Reorganización	494
Liquidación	236
Acuerdos en ejecución	454
Admisiones	234
Intervención	43
Procesos especiales	120

De conformidad con lo anterior, se hace prioritario contar con el apoyo de una solución tecnológica que adelante y apoye las gestiones de la Delegatura para poder garantizar mayor eficiencia en el trámite de los procesos a su cargo, en beneficio de los usuarios y la misma entidad, evitando riesgos como tutelas, vigilancia de los procesos por las entidades de control y demandas por reparación directa, entre otros.

La Delegatura de Procedimientos de Insolvencia tiene a cargo la gestión de los siguientes procesos, discriminados así:

TIPO DE PROCESO	CANTIDAD AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018	CANTIDAD AL 30 DE JUNIO DE 2019
Solicitudes de inicio de procesos de insolvencia pendientes de admisión	265	234
Reorganización (Ley 1116) (procesos en	810	948

trámite y acuerdos en ejecución)		
Liquidación (Ley 1116)	239	242
Procesos de intervención	34 (más 494 sujetos vinculados)	40 (más 539 sujetos vinculados) ¹
Procesos especiales en curso (art. 74 Ley 1116 y 37 y 38 Ley 550)	124	148
Demandas de procesos especiales pendientes de admisión	36	34
TOTAL	2,002	2,145

La cantidad de procesos en curso está por fuera del control de la Delegatura de Procedimientos de Insolvencia y depende primordialmente de la economía y la afectación de sectores particulares por coyunturas macroeconómicas.

Por su parte, la planta de personal de abogados adscritos a la Delegatura de Procedimientos de Insolvencia es la siguiente:²

FUNCIONARIO	NÚMERO DE FUNCIONARIOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018	NÚMERO DE FUNCIONARIOS AL 30 DE JUNIO DE 2019
Superintendente Delegado de Procedimientos de Insolvencia	1	1
Coordinadores	5	8
Ponentes jurídicos	40	31
TOTAL	46	40

Para sumar a lo anterior, durante el primer semestre de 2019, la Delegatura de Procedimientos de Insolvencia recibió 21.755 “radicaciones”, es decir, memoriales, peticiones, recursos, solicitudes, y demás escritos presentados por los usuarios. En estas condiciones, con la planta de personal adscrita a la Delegatura de Procedimientos de Insolvencia –que ha disminuido durante 2019– resulta supremamente difícil dar respuesta en tiempos menores a los que actualmente están tomando los trámites.

¹ Resolución 100-000095 del 18 de febrero de 2019.

² Solamente se incluye el número de funcionarios activos (se excluye de esta información los funcionarios que se encuentran en licencia o ausentes por otras causas)

Entre los múltiples esfuerzos para descongestionar en la medida de lo posible, como se mencionó anteriormente, en marzo del presente año se realizó una reestructuración operativa de la Delegatura de Procedimientos de Insolvencia.

Para estos efectos, se creó un grupo dedicado exclusivamente a estudiar las solicitudes de admisión a procesos de insolvencia y los grupos de procesos de reorganización y liquidación se dividieron en dos (2), con el fin de que cada grupo se encargara de conocer procesos de insolvencia considerando su cuantía. De esta manera, la Delegatura de Procedimientos de Insolvencia pasó de tener cinco (5) funcionarios actuando como autoridad jurisdiccional a tener ocho (8).

Esta reestructuración, efectivamente ha generado mayor eficiencia en la gestión de los procesos; sin embargo, dado que la planta de personal ha disminuido, resulta supremamente difícil tramitar rápidamente los procesos, salvo que con la ayuda de un sistema tecnológico de última generación se logre, a través de mecanismos de inteligencia artificial, que permitan suplir tareas manuales que hoy en día se encuentran en cabeza de la muy reducida planta de personal.

Con la reestructuración de la Delegatura de Procedimientos de Insolvencia se optimizó el trámite de los procedimientos de insolvencia; sin embargo, la planta de personal es insuficiente para atender la carga de procesos en curso.

Tomando como corte el 31 de diciembre de 2018, el inventario de procesos a cargo de la Delegatura para Procedimientos de Insolvencia era así:

TIPO DE PROCESO	CANTIDAD AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018	CATEGORÍAS	CANTIDAD
Solicitudes de inicio de procesos de insolvencia pendientes de admisión	265	A	26
		B	39
		C	200
Reorganización (Ley 1116) (procesos en trámite y acuerdos en ejecución)	810	A	174
		B	246
		C	390
Liquidación (Ley 1116)	239	A	27
		B	31

TIPO DE PROCESO	CANTIDAD AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018	CATEGORÍAS	CANTIDAD
		C	181
Procesos de intervención	34 (más 494 sujetos vinculados)	A	9 (+241 ³)
		B	16 (+119 ⁴)
		C	9 (+134 ⁵)
Procesos especiales en curso (art. 74 Ley 1116 y Ley 550)	124	Mayor y sin cuantía	107
		Menor y mínima cuantía	17
Demandas de procesos especiales pendientes de admisión	36	Mayor y sin cuantía	36
		Mínima cuantía	0
TOTAL	2.002		

Los procesos concursales son multi-partes y generalmente complejos

A diferencia de otro tipo de procesos civiles o comerciales, los procesos de insolvencia son multi-partes (esto es, acuden en calidad de partes el deudor, los acreedores internos, los acreedores externos, la DIAN, Entidades Públicas, y otra gran cantidad de interesados) haciendo que en cada proceso, por ejemplo, puedan presentarse más de 1.250 “radicaciones”. No es extraño que los procesos de insolvencia –incluyendo procesos especiales– tengan más de 100.000 folios⁶ y más de 1.250⁷ radicaciones.

Los procesos especiales en curso se tramitan de la manera más eficiente posible, con los recursos disponibles

En comparación con el semestre anterior, -esto es, último semestre de 2018-, la Delegatura para Procedimientos de Insolvencia ha logrado con mucho esfuerzo y con

³ Sujetos vinculados.

⁴ Sujetos vinculados.

⁵ Sujetos vinculados.

⁶ Por citar algunos ejemplos reportados por los miembros de la Delegatura: El proceso de una de las sociedades en reorganización, tuvo 58.560 folios. Otra sociedad, cuyo proceso actualmente está en curso y se encuentra pendiente resolver objeciones, tiene 47.280 folios. En procesos especiales, algunos procesos han llegado a tener más de 180 mil folios, como por ejemplo, otro proceso tuvo 771 cuadernos, para un total de 185.040 folios.

⁷ Por citar algunos ejemplos: En un proceso se han presentado 1272 radicaciones.

menos recursos, maximizar las cargas de su equipo de trabajo de tal forma que, se ha incrementado la elaboración y suscripción de providencias en este tipo de procesos y, con ello, se ha dado mayor impulso a los trámites a cargo de esta dependencia, como se muestra a continuación:

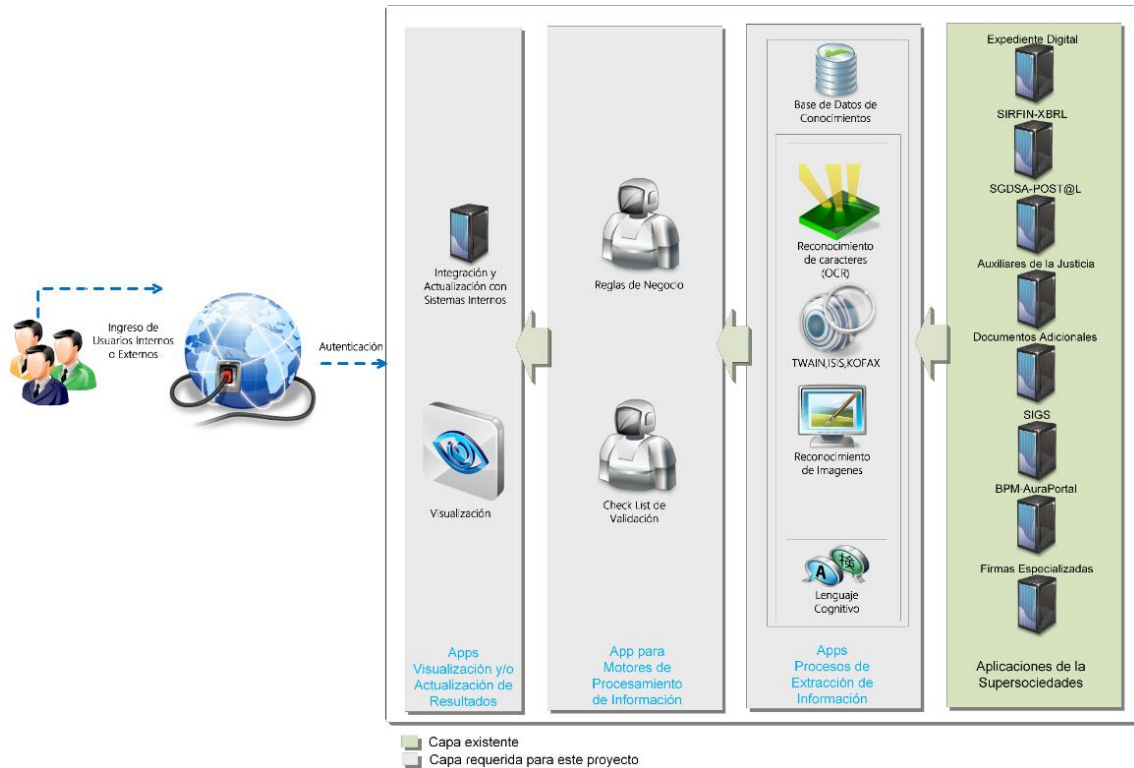
Segundo semestre de 2018 (1 de julio al 19 de diciembre de 2018)		Primer semestre de 2019 (11 de enero al 31 de junio de 2019)	
CATEGORÍA	CANTIDAD	CATEGORÍA	CANTIDAD
Procesos a cargo del Superintendente Delegado de Procedimientos de Insolvencia	125	Procesos a cargo de la Superintendente Delegada de Procedimientos de Insolvencia	116
Providencias emitidas	35	Providencias emitidas	72
Procesos terminados con sentencia	0	Procesos terminados con sentencia	7

No obstante lo anterior, el personal de la mencionada delegatura se encuentra sobrecargado de trabajo y para mantener los indicadores al máximo requiere de la ayuda de una solución tecnológica que permita potencializar el talento de sus colaboradores que muchas veces es desperdiciado en labores manuales de revisión de requisitos de forma, que consumen demasiado tiempo.

Por lo anterior, y con el fin apoyar al operador jurídico en la toma de decisiones en las diversas etapas procesales, buscando mitigar el riesgo generado por los cuellos de botella en la revisión de requisitos de forma y de fondo en la revisión de documentos, se requiere la implementación de una solución integral de inteligencia artificial que aprenda las dinámicas relacionadas con el proceso de estudio de una solicitud, con todas sus variables, permitiendo predecir el resultado del estudio para continuar con la siguiente etapa dentro del proceso, en el menor tiempo posible.

Con la solución de inteligencia artificial se logrará suplir los crecimientos en la presentación de admisiones en las Delegaturas de Inspección, Vigilancia y Control; para Procedimientos de Insolvencia y para Procedimientos Mercantiles, y se potenciará el rol de los funcionarios asignados en cada una de las dependencias, supliendo el déficit de recurso humano y optimizando los tiempos de respuesta, lo cual se traduce en mejoras de cantidad y calidad, de cara al ciudadano y a las empresas.

Se presenta el siguiente diagrama que busca dar una idea de su alcance y proyección en escala a futuro. La imagen ilustra por capas la interacción con los sistemas actuales, los módulos en gris a implementar por parte del contratista y la interacción con los usuarios finales (técnicos u operativos).



Tomando como insumo la articulación con las metas del Gobierno Nacional y los precitados objetivos, inductores y proyectos estratégicos de la Entidad, nos encontramos con las siguientes necesidades, que serán atendidas oportunamente con motivo del presente estudio de oportunidad y conveniencia en las distintas fases del proyecto de inteligencia artificial:

- Con el fin de mejorar la calidad y cantidad de información disponible al público interno y externo y teniendo en cuenta que puede crecer la muestra de sociedades a las que se les solicitan informes empresariales, se requiere contratar los servicios de un proveedor de tecnología que:

- Adquiera para la Entidad el número de créditos necesarios en la nube pública para almacenar, procesar, analizar, consumir y desplegar la información suministrada por la Entidad por el término de al menos un año, para efectos de la primera fase del proyecto.
 - Extraiga, transforme y cargue de manera segura la información suministrada por la Entidad a la nube pública y la almacene en un lago de datos o *data lake* que permita el procesamiento y análisis de grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada de forma rápida para la resolución de las preguntas de negocio.
 - Genere una interfaz gráfica que permita realizar una vista de 360º de cada una de las sociedades de las cuales se ha recibido información.
 - Genere una interfaz gráfica y tableros que permitan tanto al usuario interno, como externo, desplegar información estadística con base en los datos recibidos por la Entidad y procesados en la nube pública.
- Con el fin de mejorar el modelo operativo de la entidad, se requiere contratar los servicios de un proveedor de tecnología que permita disminuir la carga operativa de la administración de los sistemas y de la infraestructura tecnológica de la Entidad, teniendo en cuenta la capacidad limitada para la administración del *hardware* y *software*.

Por lo anterior, es necesario implementar un esquema híbrido de infraestructura y plataformas que permita aliviar las cargas financieras y de recurso humano de la Entidad. En esta primera fase, las nuevas necesidades se solucionarán en la nube pública, pues vale la pena resaltar los siguientes beneficios que ésta ofrece:

- **Administración tercerizada de TI:** Permite potencializar al recurso humano interno.
- **Agilidad:** Utilización bajo demanda de recursos a la medida, que permite la utilización del número de servidores y núcleos de procesamiento que requiera la Entidad en cualquier momento y de acuerdo con sus necesidades. Facilitar y acelerar el acceso a diversas tecnologías, programas de cómputo, almacenamiento, bases de datos, análisis y aprendizaje automático, entre otros, así como la puesta en producción de aplicaciones nuevas en corto tiempo.

- **Alta disponibilidad y continuidad del negocio:** La Entidad puede tener un esquema de continuidad del negocio al contar con una alta disponibilidad de las aplicaciones y datos al poder implementar fácilmente una aplicación en varias ubicaciones físicas alrededor del mundo con tan solo unos clics, por las características propias de la nube. Lo que redundará en ofrecer una menor latencia y una mejor experiencia a los usuarios internos y externos.
- **Elasticidad:** En el pasado, era necesario aprovisionar infraestructura en exceso a fin de garantizar la capacidad suficiente para manejar las operaciones durante el nivel máximo de actividad. En la nube pública, se puede aprovisionar la cantidad de recursos que realmente necesita la Entidad, ampliándolos y reduciéndolos instantáneamente en función de las necesidades, optimizando costos y mejorando su capacidad para satisfacer tanto al usuario interno, como externo.
- **Reducción de costos:** La nube le permite intercambiar los gastos de capital (centros de datos, servidores físicos, etc.) por gastos variables y pagar solo por la TI a medida que la utiliza, evitando los gastos directos asociados a la renovación de infraestructura y licenciamiento, soporte y mantenimiento de software.
- **Seguridad:** La nube pública cuenta con las certificaciones de seguridad de la información, como lo son la ISO 27001, ISO 27017, ISO 27018, PCI DSS nivel 1, SOC 1, SOC 2, SOC 3 e ISO 9000. Estas certificaciones y controles de seguridad garantizan la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información.

De igual manera, y con el fin de mejorar el modelo operativo de la Entidad se requiere de una plataforma tecnológica que procese y analice grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada, para reducir los tiempos en los procesos jurisdiccionales e investigaciones administrativas, automatizando tareas operativas que actualmente se realizan de forma manual, generando los correspondientes cuellos de botella en la operación, restando valor a la sustancia de la función de los operadores jurídicos.

Así mismo, con herramientas de inteligencia artificial, reconocimiento inteligente de imágenes, textos y caracteres, procesamiento de archivos de audio y video, reconocimiento del lenguaje natural, robots y *machine learning*, entre otros, se apoyará a los operadores jurídicos en la toma de decisiones, analizando y procesando las solicitudes, demandas, autos, sentencias y demás documentos; generando mapas

neuronales y correlaciones que permitirán mejorar de forma automática la gestión del operador, para la toma de decisiones coherentes.

- Con el fin de minimizar las empresas fallidas, se requiere mejorar la supervisión preventiva de las Sociedades sobre las cuales se tiene información financiera y contable a través de la creación e implementación de un modelo automático de generación de alertas tempranas que utilice y emplee herramientas de inteligencia artificial como la analítica avanzada y el *machine learning*.

Teniendo en cuenta lo expuesto en los párrafos anteriores, es claro que el presente proyecto se articula con los preceptos establecidos en la normatividad vigente y está alineado con la estrategia del Gobierno Nacional y de la Entidad. En consecuencia, el proyecto estará dividido en tres fases y el presente estudio de conveniencia busca contratar la primera fase que tendrá lugar en el año 2019 y comprende los siguientes entregables.

2. ENTREGABLES

2.1 Entregables para el año 2019:

1. Créditos en la nube pública que permitan el debido funcionamiento de todos los entregables por el periodo de un año.
2. Extracción, transformación y cargue de manera segura de la información suministrada por la Superintendencia de Sociedades a la nube pública.
3. Almacenamiento de la información suministrada en un lago de datos o *data lake* que permita el procesamiento y análisis de grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada de forma rápida para la resolución de las preguntas de negocio.
4. Interfaz gráfica de usuario que permita realizar una vista 360° de cada una de las sociedades de las cuales se ha recibido información contable y financiera, así como de las sociedades que llevan procesos en las delegaturas con funciones jurisdiccionales.
5. Interfaz gráfica de usuario que despliegue comparativos de analítica avanzada financiera, incluyendo:
 - a. Sociedades vs sociedad
 - b. Sector vs sector
 - c. Sociedad vs sector

- d. Resumen sociedades por región
6. Interfaz gráfica de usuario con tableros de indicadores financieros, incluyendo:
 - a. Tablero de indicadores de rentabilidad
 - b. Tablero de indicadores de liquidez
7. Sistema de información generador de reportes de datos de identificación de las sociedades
8. Modelo automático de generación de alertas tempranas a través de un sistema de información que permita la:
 - a. Generación de las alertas tempranas de acuerdo con el catálogo de alertas tempranas de la Superintendencia de Sociedades
 - b. Priorización automática de las sociedades en mapas de riesgos
 - c. Priorización de acciones preventivas para la supervisión de las sociedades
 - d. Clasificación de acciones a tomar de acuerdo a la información histórica y a las políticas de supervisión preventiva de la Superintendencia de Sociedades, que permita iniciar las actuaciones administrativas como: visitas, inicio de investigaciones administrativas, etc.
 - e. Consulta y visualización web del listado de sociedades por tipo de acción a realizar, recomendada por el modelo.
 - f. Generación de reportes y archivos con el listado de sociedades con alertas tempranas que se integre con los sistemas de la entidad (BPM, Post@I, entre otros).
9. Modelos de automatización inteligente que apoye la decisión de admisión en los procesos jurisdiccionales e investigaciones administrativas a través de un sistema de información que permita la:
 - a. Clasificación automática de documentos para la etapa de admisión en las investigaciones administrativas, que permita convalidar la información contra las políticas definidas por la entidad.
 - b. Clasificación automática de documentos para la etapa de admisión en los procesos de las delegaturas de insolvencia y procedimientos mercantiles, que permita convalidar la información contra las políticas definidas por la entidad.
10. Transferencia del conocimiento funcional y técnica sobre las soluciones desarrolladas
 - a. Catálogos, videos y manuales de usuario que instruyan al usuario funcional en el uso de las herramientas construidas en la nube pública, generando una cultura autodidacta y de gestión del conocimiento.
11. Acompañamiento al usuario funcional en la construcción de nuevos recursos y en la administración del sistema en la nube pública.

Todos los entregables deben ser aceptados y apropiados por el usuario funcional en ambiente de producción para lo cual se requiere por cada uno de los ítems, un acta de aprobación funcional.

2.2 Fase II - Entregables previstos para el año 2020:

Considerando que para el año 2019 la entidad opta por la construcción de una solución de inteligencia artificial en la nube pública, para el año 2020, la segunda fase del proyecto deberá alinearse con el siguiente alcance:

1. Extractor inteligente de entidades dentro de los textos de los documentos cargados en la nube pública para la creación de una red neuronal
2. Procesamiento y análisis de la jurisprudencia proferida por las delegaturas para Procedimientos Mercantiles e Insolvencia para la construcción de un modelo que permitirá:
 - a. Estructurar la información contenida en las providencias proferidas por las delegaturas para la construcción de fichas con la metadata definida por los usuarios funcionales, que constituirá los insumos para la creación de un Tesoro u Ontología Jurídica.
 - b. Visualizar las líneas jurisprudenciales de acuerdo con las decisiones tomadas por la Superintendencia de Sociedades en el pasado
 - c. Generación automática de borradores de autos y sentencias
3. Migración de los sesenta (60) reportes del Portal de Información Empresarial
4. Construcción de formularios web para estructurar y procesar la información en los siguientes documentos:
 - a. Solicitud de admisión para el proceso de reorganización
 - b. Solicitud de admisión para el proceso de insolvencia
 - c. Solicitud de admisión para el proceso de liquidación judicial
 - d. Demanda de Procedimientos Mercantiles
 - e. Solicitud de Medidas Cautelares en el proceso de Procedimientos Mercantiles
5. Clasificación automática de documentos para las demás etapas procesales en las investigaciones administrativas, que permita convalidar la información contra las políticas definidas por la entidad.
6. Clasificación automática de documentos para las demás etapas procesales en los procesos de las delegaturas de insolvencia y procedimientos mercantiles, que permita convalidar la información contra las políticas definidas por la entidad.

7. Modelo de aprendizaje para la delegatura para procedimientos de insolvencia que permita:
 - a. Confrontar el plan de negocios en la solicitud de admisión.
 - b. Estudio de pruebas para la resolución de objeciones.
 - c. Estudio sobre términos de los acuerdos en ejecución.
 - d. Seguimiento información financiera de deudores con acuerdo en ejecución.
 - e. Inteligencia artificial para consulta de jurisprudencia en acciones revocatorias.
8. Automatización de las actuaciones de calificación de créditos y confirmación de acuerdos en los procesos de reorganización e intervención
9. Generación automática de oficios y de respuestas a derechos de petición
10. Incorporación de herramientas de transcripción para las audiencias
11. Sistema transaccional de registro para interoperar con el portal de información del Gobierno de Colombia gov.co y con al menos los siguientes sistemas de la Superintendencia de Sociedades:
 - a. Interoperabilidad con el BPM
 - b. Interoperabilidad con el SIGS
 - c. Interoperabilidad con Post@I

2.3 Fase III - Entregables previstos para el año 2021:

1. Optimización, mejoramiento y automatización de las actividades priorizadas de los siguientes procesos:
 - a. Actuaciones y autorizaciones administrativas
 - b. Régimen cambiario
 - c. Gestión de información empresarial
 - d. Análisis económico y de riesgos
2. Creación de líneas de precedentes de los conceptos proferidos por la Oficina Asesora Jurídica
3. Aplicación de inteligencia artificial y robótica en los demás sistemas operantes en la nube pública

Teniendo en cuenta lo anterior, la Superintendencia de Sociedades requiere adelantar un proceso de contratación para contratar la prestación de los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial y robótica con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos misionales, de direccionamiento, de apoyo y de seguimiento, **el cual será tramitado con vigencias futuras**, pues la ejecución del contrato requiere la

continuidad y ampliación de los servicios prestados por parte de un único proponente, así como la construcción, mantenimiento, soporte y garantías de las soluciones a implementar en la nube pública.

3. VERIFICACIÓN DE LA INCLUSIÓN DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN EN EL PLAN DE ANUAL DE ADQUISICIONES

Los servicios a contratar con la presente contratación se encuentran contemplados en el Plan Anual de Adquisiciones de la presente vigencia fiscal.

4. ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO A CELEBRAR

4.1 Objeto

Contratar los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial, robótica y analítica avanzada, con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.

4.2 Alcance del objeto

Contratar los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para:

- Que la Entidad cuente con el número de créditos necesarios en la nube pública para almacenar, procesar, analizar, consumir y desplegar la información suministrada por la Entidad por el término de al menos un año, para efectos de la primera fase del proyecto.
- Extraer, transformar y cargar de manera segura la información suministrada por la Entidad a la nube pública y la almacene en un lago de datos o data lake que permita el procesamiento y análisis de grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada de forma rápida para la resolución de las preguntas de negocio.
- Generar una interfaz gráfica que permita realizar una vista de 360° de cada una de las sociedades de las cuales se ha recibido información.

- Generar una interfaz gráfica y tableros que permitan tanto al usuario interno como externo desplegar información estadística con base en los datos recibidos por la Entidad y procesados en la nube pública.
- Generar modelos automáticos para la creación de alertas tempranas a través de un sistema de información y modelos de automatización inteligente que apoyen la decisión de admisión en los procesos jurisdiccionales e investigaciones administrativas.
- Generar módulos de consulta y visualización web del listado de sociedades por tipo de acción a realizar, recomendada por el modelo.
- Generar modelos de automatización inteligente que apoye la decisión de admisión en los procesos jurisdiccionales e investigaciones administrativas.

Validar que todos los productos objeto del contrato para cada vigencia, se encuentren en operación debidamente entregados a los usuarios funcionales, aprobados por ellos y con un plan de uso y apropiación claro y en marcha.

Las demás condiciones técnicas se describen en el anexo técnico y obligan al contratista.

4.3 Identificación del objeto en el Clasificador de Bienes y Servicios

El objeto de la contratación se encuentra identificado con los siguientes códigos:

CLASIFICADOR UNSPSC	DESCRIPCIÓN
43232300	Software de consultas y gestión de datos
81111500	Ingeniería de software o hardware
81111800	Servicio de análisis de sistemas
81111800	Servicios de codificación de software
81112000	Servicios de datos
81112000	Servicios de procesamiento o preparación de datos
81112000	Servicios de estandarización de datos o contenidos

4.4 Tipo de Contrato

Prestación de Servicios

4.5 Obligaciones del Contratista

4.5.1 Obligaciones Generales

- a) Suscribir el acta de inicio y el acta de liquidación del contrato del contrato, junto con los supervisores del mismo
- b) Cumplir con el objeto del contrato en los términos establecidos en el estudio previo de conveniencia y oportunidad, en el pliego de condiciones, sus adendas si fueron expedidas, el anexo técnico y en la propuesta del contratista.
- c) Aceptar y cumplir las instrucciones que le sean impartidas por la Entidad, a través del supervisor o de los supervisores del contrato, en el marco del objeto y las obligaciones contractuales.
- d) Avisar dentro de las 24 horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancia que puedan inducir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos de la Entidad.
- e) Efectuar los aportes al sistema de seguridad social integral en salud, pensiones y riesgos laborales, y con los aportes parafiscales (ICBF, SENA y Cajas de Compensación Familiar), si hay lugar a ello, atendiendo lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, en el artículo 23 de la ley 1150 de 2007, el artículo 20 de la Ley 1607 de 2012 y las demás normas aplicables.
- f) Presentar los informes requeridos con la periodicidad establecida y como soporte para cada pago conforme se detalla en las obligaciones específicas
- g) Realizar las pruebas y control de calidad definidas en el plan de trabajo concertado entre la Entidad y el Proveedor al inicio del contrato y contempladas en el Anexo de Requerimientos Funcionales y No Funcionales.
- h) Presentar las facturas a más tardar dentro de los diez (10) días calendario siguiente al vencimiento del periodo a facturar, de conformidad con la forma de pago.
- i) Las demás que se deriven de la naturaleza del contrato y que garanticen su cabal y oportuna ejecución.

4.5.2 Obligaciones Específicas del contratista

- a) Entregar a los supervisores del contrato, para su aprobación, a la suscripción del acta de inicio, un plan de trabajo que contenga fechas, actividades, responsables, hitos y entregables. El plan de trabajo deberá elaborarse sobre la herramienta MS-

- Project, identificando las distintas actividades requeridas para la ejecución del contrato, así como las fechas en la cuales las mismas serán desarrolladas.
- b) Utilizar personal idóneo y certificado por Cloud Service Provider (Proveedor de servicios en la nube, en adelante, CSP) para la extracción, transformación y cargue de manera segura la información suministrada por la Entidad a la nube pública, y para todas las demás actividades y entregables detallados en la descripción de la necesidad y de los entregables.
 - c) Presentar los documentos y/o entregables solicitados en el anexo técnico.
 - d) Ajustar y tener en cuenta las recomendaciones dadas por los Supervisores del Contrato acerca de los productos, informes y demás documentos que requieran aprobación técnica por parte de la Entidad, dentro de los cinco (5) días calendario, siguientes a su devolución.
 - e) Elaborar y entregar dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la finalización de cada etapa de implementación, un informe de actividades que indique las características técnicas y el estado de cada una de ellas, en cumplimiento de lo requerido por la Entidad y lo establecido en el Anexo Técnico. Estos informes estarán sujetos a la revisión y aprobación por parte de los supervisores del contrato y serán soporte para la realización de los pagos establecidos en el numeral “Forma de pago” del presente documento.
 - f) Realizar reuniones de seguimiento cada ocho (8) días calendario para presentar avances a las actividades propuestas en el plan de trabajo contempladas en cada una de las etapas.
 - g) Presentar un informe final de cierre de proyecto, en el que se muestre el cumplimiento de los hitos con sus respectivos entregables, el cual estará sujeto a la revisión y aprobación por parte de los supervisores del contrato y será soporte para la realización del pago establecido en el numeral “Forma de pago” del presente documento.
 - h) Proveer los recursos necesarios para el desarrollo del objeto del presente contrato tanto humanos, como de infraestructura, para la puesta en marcha de la solución adquirida, así como el aprovisionamiento en la nube hasta el 31 de diciembre de 2020.
 - i) Presentar la factura con los soportes correspondientes de acuerdo a los porcentajes relacionados en la forma de pago del contrato.
 - j) Guardar absoluta reserva y confidencialidad respecto de la información de la Entidad que se llegase a conocer con ocasión del contrato. Ceder a la Entidad los derechos patrimoniales sobre los códigos fuente, desarrollos, resultados, informes, documentos y, en general, sobre todos los productos que genere en ejecución del

contrato y autoriza expresamente a la Entidad a utilizarlos indefinidamente y sin limitación alguna, cederlos y difundirlos a través de cualquier medio y en cualquier lugar y realizar los desarrollos que estime convenientes en cualquier tiempo, luego de finalizado el contrato, sin contraprestación alguna a favor del contratista. El contratista garantiza que los trabajos y servicios prestados a la Entidad contratante por el objeto de este contrato no infringen ni vulneran los derechos de propiedad intelectual o industrial o cualesquiera otros derechos legales o contractuales de terceros.

- k) En caso de requerirse el cambio del equipo propuesto con la oferta, el contratista debe presentar la solicitud por escrito con una antelación de cinco (5) días calendario anteriores a la fecha prevista del cambio, aportando los documentos y soportes que acrediten el cumplimiento de los requisitos establecidos en el pliego de condiciones, así como de los ofrecimientos adicionales que se hubieran presentado con la oferta y que apliquen para los mismos.
- l) Garantizar la interoperabilidad y portabilidad de los servicios ofertados de Nube Pública.
- m) Definir e implementar estrategias de uso y apropiación de acuerdo con los hitos concertados en el plan de trabajo y aplicarlas sobre los entregables del contrato.
- n) Llevar acabo jornadas de transferencia de conocimiento a los usuarios técnicos y funcionales durante la ejecución del contrato.
- o) Presentar un informe final que deberá incluir las actas de recibo a satisfacción en operación firmadas por parte de los usuarios funcionales de cada uno de los productos objeto del contrato en la presente vigencia.
- p) Las demás obligaciones que surjan de acuerdo con la naturaleza del contrato.

4.6 Obligaciones del Contratante:

- a) Suministrar al contratista la información estructurada y no estructurada, propia de la Entidad que requiera para la ejecución del objeto contractual.
- b) Contar con los recursos funcionales y técnicos que se requieran para el desarrollo del contrato
- c) Facilitar los espacios físicos y el ingreso a las instalaciones de la Entidad del personal designado por el contratista para la realización de las actividades correspondientes al cumplimiento del objeto del contractual.
- d) Revisar, ajustar y presentar recomendaciones al Contratista de los informes y demás documentos que requieran aprobación por parte de la Entidad, dentro de los cinco (5) días calendario, siguientes a su presentación.

- e) Realizar seguimiento a la ejecución idónea del contrato, de acuerdo con el plan de trabajo establecido.
- f) Participar en reuniones de levantamiento de información, técnicas, de seguimiento y/o ejecución, entre otras, con el fin de dar cumplimiento a la ejecución del Anexo Técnico.
- g) Establecer con el contratista la programación para realizar las jornadas de transferencia del conocimiento que no podrán ser inferiores a dos (2) horas por sesión, en al menos cinco (5) sesiones de transferencia del conocimiento.
- h) Verificar la documentación que aporta el contratista para el trámite de pago.
- i) Mantener el control de la ejecución presupuestal del contrato.
- j) Pagar las facturas presentadas por el contratista, previa presentación de informes y la aceptación por parte de los supervisores del contrato y los requisitos de Ley dentro de los 30 días siguientes a la presentación de los documentos.
- k) Ante la solicitud de cambio del recurso humano ofertado: los supervisores del contrato, verificarán previamente los soportes allegados de acuerdo con lo establecido en el pliego de condiciones, por lo cual el personal propuesto deberá cumplir con iguales o mayores requisitos que la persona presentada en la propuesta, tanto en los requisitos habilitantes, como en los factores de puntaje cuando aplique. Actividad que se deberá realizar en un término de 5 días hábiles posteriores a la solicitud del contratista, para la respuesta formal y escrita al mismo de la procedencia del cambio del recurso humano, así mismo remitirá al ordenador del gasto y al Grupo de Contratos la verificación técnica y calificación pertinente.
- l) Las demás obligaciones que surjan de acuerdo con la naturaleza del contrato

4.7 Lugar de ejecución del contrato

La ejecución del contrato se realizará en la sede de la Superintendencia de Sociedades en la ciudad de Bogotá, sin perjuicio que algunas actividades específicas deban ser desarrolladas en la sede del Contratista.

4.8 Supervisión

La supervisión del contrato será efectuada por:

- Mario José Otero Díaz, Director de Informática y Desarrollo, o quien haga sus veces, velará por el correcto desarrollo y ejecución del contrato, para lo cual podrá

acceder a los documentos de información que soportan la labor del CONTRATISTA, y deberá expedir la correspondiente certificación de cumplimiento a satisfacción.

- Hoslander Adlai Sáenz Barrera, Jefe de la Oficina Asesora de Planeación, o quien haga sus veces, también supervisará los requerimientos funcionales de la solución.

4.9 Líder del Proceso

El liderazgo del proceso precontractual y la responsabilidad de su seguimiento, estará a cargo Santiago Orduz Salazar, Asesor del Despacho del Superintendente de Sociedades.

5. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

La selección del contratista para la creación de modelos de inteligencia artificial, robótica y analítica avanzada con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades en la nube pública, cuyo valor estimado supera la menor cuantía de la Entidad, se realiza mediante la modalidad de Licitación Pública.

La modalidad de selección, se establece de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 numeral 1° de la Ley 1150 de 2007, y los artículos 2.2.1.2.1.1.1. y siguientes del Decreto 1082 de 2015, teniendo en cuenta que la entidad no sólo requiere ponderar el factor económico, sino los aspectos que puedan garantizar la calidad, ponderación que se encuentra soportada en puntajes o fórmulas señaladas en el presente estudio.


6. ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

6.1 Estudio de mercado

El estudio de mercado se realizó mediante la invitación efectuada a canales y empresas que han empleado soluciones en la nube pública y que tienen la experiencia para ofertar los servicios requeridos por la Entidad para el presente proceso.


En respuesta a la invitación las sociedades ITERA, SOLUCIONES ORION, XERTICA y HIGHTECH remitieron las siguientes cotizaciones:

		PROPONENTE 1	PROPONENTE 2	PROPONENTE 3	PROPONENTE 4	PROMEDIO 2 <
AÑO	IMPLEMENTACIÓN	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR



El futuro es de todos


Gobierno de Colombia




El progreso es de todos

Mincomercio


En la Superintendencia de Sociedades
Trabajamos con integridad por un país sin corrupción
Entidad No. 1 en el índice de Transparencia de las entidades Públicas, ITEP
www.supersociedades.gov.co/webmaster@supersociedades.gov.co
Colombia
Línea única de atención al ciudadano (57 +1) 2201000



ISO 9001



ISO 27001



ISO 14001

AÑO	IMPLEMENTACIÓN	PROPONENTE 1 VALOR	PROPONENTE 2 VALOR	PROPONENTE 3 VALOR	PROPONENTE 4 VALOR	PROMEDIO 2 < VALOR
2019	1. ETL y Calidad de datos Componentes para Extraer, transformar y cargar de manera segura la información suministrada por la Entidad a la nube pública y la almacene en un lago de datos o data lake que permita el procesamiento y análisis de grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada.	\$ 280.000.000,00	\$ 141.121.066,00	\$ 65.681.067,00	\$ 86.556.067,00	\$ 76.118.567,00
2019	2. Solución de analítica • Vista de 360° de cada una de las sociedades de las cuales se ha recibido información. • Diez (10) tableros con 10 visualizaciones que permitan tanto al usuario interno como externo desplegar información estadística con base en los datos recibidos por la Entidad y procesados en la nube pública. • Interfaz gráfica web responsive (front-end) con etiquetas y menús parametrizables para la consolidación e indexación de las demás interfaces gráficas en un solo sitio.	\$ 122.500.000,00	\$ 173.521.600,00	\$ 98.521.600,00	\$ 118.521.600,00	\$ 108.521.600,00
2019	3. Solución de Machine learning – Alertas y clasificación de sociedades a partir de información financiera • Módulo de creación y operación de alertas tempranas	\$ 343.000.000,00	\$ 229.226.667,00	\$ 129.226.667,00	\$ 174.226.667,00	\$ 151.726.667,00

AÑO	IMPLEMENTACIÓN	PROPONENTE 1 VALOR	PROPONENTE 2 VALOR	PROPONENTE 3 VALOR	PROPONENTE 4 VALOR	PROMEDIO 2 < VALOR
	basadas en la información financiera de sociedades de las cuales se ha recibido información. • Clasificador basado en inteligencia artificial para proponer automáticamente las acciones a realizar sobre un conjunto de sociedades basado en los factores financieros definidos por la Superintendencia. Un módulo de consulta y visualización web del listado de sociedades por tipo de acción a realizar, recomendada por el modelo de clasificación.					
2019	4.Solución de Machine learning – Apoyo admisión a procesos de la Superintendencia Tres (3) modelos de automatización inteligente que apoye la decisión de admisión en los procesos jurisdiccionales e investigaciones administrativas integrados a las soluciones actuales de la entidad.	\$ 420.000.000,00	\$ 212.970.667,00	\$ 112.970.667,00	\$ 156.195.666,00	\$ 134.583.166,50
2019	Servicios de infraestructura gestionada	\$ 101.500.000,00	\$ 172.000.000,00	\$ 120.000.000,00	\$ 140.000.000,00	\$ 130.000.000,00
2019	IVA 2019	\$ 240.730.000,00	\$ 176.479.600,00	\$ 100.016.000,19	\$ 128.345.000,00	\$ 114.180.500,10
2019	Infraestructura Nube (Créditos)	\$ 507.500.000,00	\$ 320.000.000,00	\$ 240.000.000,00	\$ 270.000.000,00	\$ 255.000.000,00
2020	1. Extractor inteligente de entidades dentro de los textos de los documentos cargados en la nube pública para la	\$ 133.000.000,00	\$ 212.970.667,00	\$ 62.456.000,00	\$ 92.456.000,00	\$ 77.456.000,00

AÑO	IMPLEMENTACIÓN	PROPONENTE 1 VALOR	PROPONENTE 2 VALOR	PROPONENTE 3 VALOR	PROPONENTE 4 VALOR	PROMEDIO 2 < VALOR
	creación de una red neuronal					
2020	2. Procesamiento y análisis de la jurisprudencia proferida por las delegaturas para Procedimientos Mercantiles e Insolvencia para la construcción de un modelo que permitirá: a. Estructurar la información contenida en las providencias proferidas por las delegaturas para la construcción de fichas con la metadata definida por los usuarios funcionales, que constituirá los insumos para la creación de un Tesouro u Ontología Jurídica. b. Visualizar las líneas jurisprudenciales de acuerdo con las decisiones tomadas por la Superintendencia de Sociedades en el pasado c. Generación automática de borradores de autos y sentencias	\$ 238.000.000,00	\$ 538.000.000,00	\$ 493.000.000,00	\$ 523.000.000,00	\$ 508.000.000,00
2020	3. Migración de los sesenta (60) reportes del Portal de Información Empresarial	\$ 420.000.000,00	\$ 159.000.000,00	\$ 114.000.000,00	\$ 149.000.000,00	\$ 131.500.000,00
2020	4. Construcción de formularios web para estructurar y procesar la información en los siguientes documentos: a. Solicitud de admisión para el	\$ 133.000.000,00	\$ 163.000.000,00	\$ 118.000.000,00	\$ 148.000.000,00	\$ 133.000.000,00

AÑO	IMPLEMENTACIÓN	PROPONENTE 1 VALOR	PROPONENTE 2 VALOR	PROPONENTE 3 VALOR	PROPONENTE 4 VALOR	PROMEDIO 2 < VALOR
	proceso de reorganización b. Solicitud de admisión para el proceso de insolvencia c. Solicitud de admisión para el proceso de liquidación judicial d. Demanda de Procedimientos Mercantiles e. Solicitud de Medidas Cautelares en el proceso de Procedimientos Mercantiles					
2020	5. Clasificación automática de documentos para las demás etapas procesales en las investigaciones administrativas, que permita convalidar la información contra las políticas definidas por la entidad.	\$ 245.000.000,00	\$ 198.000.000,00	\$ 156.000.000,00	\$ 186.000.000,00	\$ 171.000.000,00
2020	6. Clasificación automática de documentos para las demás etapas procesales en los procesos de las delegaturas de insolvencia y procedimientos mercantiles, que permita convalidar la información contra las políticas definidas por la entidad.	\$ 245.000.000,00	\$ 186.000.000,00	\$ 156.000.000,00	\$ 181.000.000,00	\$ 168.500.000,00
2020	7. Modelo de aprendizaje para la delegatura para procedimientos de insolvencia que permita: a. Confrontación del plan de negocios en la solicitud de admisión. b. Estudio de	\$ 560.000.000,00	\$ 564.000.000,00	\$ 532.000.000,00	\$ 560.000.000,00	\$ 546.000.000,00

AÑO	IMPLEMENTACIÓN	PROPONENTE 1 VALOR	PROPONENTE 2 VALOR	PROPONENTE 3 VALOR	PROPONENTE 4 VALOR	PROMEDIO 2 < VALOR
	pruebas para la resolución de objeciones. c. Estudio sobre términos de los acuerdos en ejecución. d. Seguimiento información financiera de deudores con acuerdo en ejecución. e. Inteligencia artificial para consulta de jurisprudencia en acciones revocatorias.					
2020	8. Automatización de las actuaciones de calificación de créditos y confirmación de acuerdos en los procesos de reorganización e intervención	\$ 280.000.000,00	\$ 191.000.000,00	\$ 156.000.000,00	\$ 186.000.000,00	\$ 171.000.000,00
2020	9. Generación automática de oficios y de respuestas a derechos de petición	\$ 175.000.000,00	\$ 295.000.000,00	\$ 265.000.000,00	\$ 285.000.000,00	\$ 275.000.000,00
2020	10. Incorporación de herramientas de transcripción para las audiencias	\$ 280.000.000,00	\$ 162.000.000,00	\$ 132.000.000,00	\$ 152.000.000,00	\$ 142.000.000,00
2020	11. Sistema transaccional de registro para interoperar con el portal de información del Gobierno de Colombia gov.co y con al menos los siguientes sistemas de la Superintendencia de Sociedades: a. Interoperabilidad con el BPM b. Interoperabilidad con el SIGS c. Interoperabilidad con Post@I	\$ 315.000.000,00	\$ 283.000.000,00	\$ 243.000.000,00	\$ 273.000.000,00	\$ 258.000.000,00

AÑO	IMPLEMENTACIÓN	PROPONENTE 1 VALOR	PROPONENTE 2 VALOR	PROPONENTE 3 VALOR	PROPONENTE 4 VALOR	PROMEDIO 2 < VALOR
2020	Servicios de infraestructura gestionada	\$ 101.500.000,00	\$ 285.520.000,00	\$ 199.200.000,00	\$ 232.400.000,00	\$ 215.800.000,00
2020	IVA 2020	\$ 593.845.000,00	\$ 615.123.226,73	\$ 499.064.640,00	\$ 563.892.640,00	\$ 531.478.640,00
2020	Infraestructura Nube (Créditos)	\$ 507.500.000,00	\$ 531.200.000,00	\$ 398.400.000,00	\$ 448.200.000,00	\$ 423.300.000,00
2021	1. Optimización, mejoramiento y automatización de las actividades priorizadas de los siguientes procesos: a. Actuaciones y autorizaciones administrativas b. Régimen cambiario c. Gestión de información empresarial d. Análisis económico y de riesgos	\$ 38.500.000,00	\$ 400.000.000,00	\$ 360.000.000,00	\$ 390.000.000,00	\$ 375.000.000,00
2021	2. Creación de líneas de precedentes de los conceptos proferidos por la Oficina Asesora Jurídica	\$ 280.000.000,00	\$ 320.000.000,00	\$ 280.000.000,00	\$ 310.000.000,00	\$ 295.000.000,00
2021	3. Aplicación de inteligencia artificial y robótica en los demás sistemas operantes en la nube pública	\$ 805.000.000,00	\$ 636.000.000,00	\$ 596.000.000,00	\$ 626.000.000,00	\$ 611.000.000,00
2021	Servicios de infraestructura gestionada	\$ 101.500.000,00	\$ 228.760.000,00	\$ 159.600.000,00	\$ 186.200.000,00	\$ 172.900.000,00
2021	IVA 2021	\$ 232.750.000,00	\$ 301.104.400,00	\$ 265.164.000,00	\$ 287.318.000,00	\$ 276.241.000,00
2021	Infraestructura Nube (Créditos)	\$ 507.500.000,00	\$ 425.600.000,00	\$ 319.200.000,00	\$ 359.100.000,00	\$ 339.150.000,00
AÑO	OPERACIÓN	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
	Total 2019	\$2.015.230.000,00	\$1.425.319.600,00	\$866.416.001,19	\$1.073.845.000,00	\$970.130.500,60
	Total 2020	\$4.226.845.000,00	\$4.383.813.893,73	\$3.524.120.640,00	\$3.979.948.640,00	\$3.752.034.640,00
	Total 2021	\$1.965.250.000,00	\$2.311.464.400,00	\$1.979.964.000,00	\$2.158.618.000,00	\$2.069.291.000,00
	GRAN TOTAL	\$8.207.325.000,00	\$8.120.597.893,73	\$6.370.500.641,19	\$7.212.411.640,00	\$6.791.456.140,60

Teniendo en cuenta los valores totales de las propuestas, se considera que los precios remitidos por los proponentes 1 y 2 presentan valores considerablemente altos, comparándolos con las propuestas 3 y 4 como se puede observar en el siguiente cuadro:

Propuesta 1	Propuesta 3	Diferencia
\$8.207.325.000,00	\$6.370.500.641,19	\$ 1.836.824.358,81
Propuesta 1	Propuesta 4	Diferencia
\$8.207.325.000,00	\$7.212.411.640,00	\$994.913.360,00
Propuesta 2	Propuesta 3	Diferencia
\$8.120.597.893,73	\$6.370.500.641,19	\$1.750.097.252,54
Propuesta 2	Propuesta 4	Diferencia
\$8.120.597.893,73	\$7.212.411.640,00	\$908.186.253,73

Por lo tanto, las propuestas presentadas por los proponentes 1 y 2 no se tendrán en cuenta de acuerdo a las diferencias observadas para el estudio de mercado.

En consecuencia se tienen como insumo del estudio de mercado las cotizaciones presentadas por los proponentes 3 y 4, por lo que para calcular el valor del mismo se tiene en cuenta el método del promedio, el cual es por la suma de \$6.791.456.140,60 pesos.

6.2 Valor estimado del contrato

El valor estimado del contrato será el monto de la propuesta económica que de acuerdo con los criterios establecidos en el pliego de condiciones, resulte seleccionada.

6.3 Presupuesto oficial

El presupuesto oficial de la contratación, es hasta la suma de \$ 6.791.456.140,60 pesos moneda corriente, incluido IVA (en los ítems que aplica) y los demás impuestos y erogaciones a que haya lugar.

Ahora bien y teniendo en cuenta que este proceso estará amparado por vigencias futuras, se estima el presupuesto por vigencia de la siguiente manera:

Total 2019	\$ 970.130.500,60
Total 2020	\$ 3.752.034.640,00
Total 2021	\$ 2.069.291.000,00
GRAN TOTAL	\$6.791.456.140,60

6.4 Forma de pago

El valor del contrato se pagará en la siguientes tres vigencias, dividida cada vigencia por etapas que serán recibidas por el supervisor del contrato así:

AÑO	#	ÍTEM	PORCENTAJE PARA PAGO
2019	1	Certificado de Créditos en la nube pública que permitan la operación de la solución ofertada por (1) año	40% (o equivalente a los créditos adquiridos)
2019	2	ETL y Calidad de datos Componentes para Extraer, transformar y cargar de manera segura la información suministrada por la Entidad a la nube pública y la almacene en un lago de datos o data lake que permita el procesamiento y análisis de grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada.	15%
2019	3	Solución de analítica <ul style="list-style-type: none"> Vista de 360° de cada una de las sociedades de las cuales se ha recibido información. Diez (10) tableros con 10 visualizaciones que permitan tanto al usuario interno como externo desplegar información estadística con base en los datos recibidos por la Entidad y procesados en la nube pública Interfaz gráfica web responsive (front-end) con etiquetas y menús parametrizables para la consolidación e indexación de las demás interfaces gráficas en un solo sitio. 	15%
2019	4	Solución de Machine learning – Alertas y clasificación de sociedades a partir de información financiera: <ul style="list-style-type: none"> Módulo de creación y operación de alertas tempranas basadas en la información financiera de sociedades de las cuales se ha recibido información. Clasificador basado en inteligencia artificial para proponer automáticamente las acciones a realizar 	15%

AÑO	#	ÍTEM	PORCENTAJE PARA PAGO
		sobre un conjunto de sociedades basado en los factores financieros definidos por la Superintendencia. Un módulo de consulta y visualización web del listado de sociedades por tipo de acción a realizar, recomendada por el modelo de clasificación.	
2019	5	Solución de Machine Learning – Apoyo admisión a procesos de la Superintendencia: Tres (3) modelos de automatización inteligente que apoye la decisión de admisión en los procesos jurisdiccionales e investigaciones administrativas integrados a las soluciones actuales de la entidad.	15%
TOTAL PORCENTAJE A EJECUTAR EN LA PRIMERA FASE (VIGENCIA 2019)			100%
2020	1	Extractor inteligente de entidades dentro de los textos de los documentos cargados en la nube pública para la creación de una red neuronal	5%
2020	2	<p>Procesamiento y análisis de la jurisprudencia proferida por las delegaturas para Procedimientos Mercantiles e Insolvencia para la construcción de un modelo que permitirá:</p> <p>a. Estructurar la información contenida en las providencias proferidas por las delegaturas para la construcción de fichas con la metadata definida por los usuarios funcionales, que constituirá los insumos para la creación de un Tesauro u Ontología Jurídica.</p> <p>b. Visualizar las líneas jurisprudenciales de acuerdo con las decisiones tomadas por la Superintendencia de Sociedades en el pasado</p> <p>c. Generación automática de borradores de autos y sentencias</p>	5%
2020	3	Migración de los sesenta (60) reportes del Portal de	5%

AÑO	#	ÍTEM	PORCENTAJE PARA PAGO
		Información Empresarial	
2020	4	<p>Construcción de formularios web para estructurar y procesar la información en los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Solicitud de admisión para el proceso de reorganización b. Solicitud de admisión para el proceso de insolvencia c. Solicitud de admisión para el proceso de liquidación judicial d. Demanda de Procedimientos Mercantiles e. Solicitud de Medidas Cautelares en el proceso de Procedimientos Mercantiles 	5%
2020	5	Clasificación automática de documentos para las demás etapas procesales en las investigaciones administrativas, que permita convalidar la información contra las políticas definidas por la entidad.	5%
2020	6	Clasificación automática de documentos para las demás etapas procesales en los procesos de las delegaturas de insolvencia y procedimientos mercantiles, que permita convalidar la información contra las políticas definidas por la entidad.	5%
2020	7	<p>Modelo de aprendizaje para la delegatura para procedimientos de insolvencia que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Confrontación del plan de negocios en la solicitud de admisión. b. Estudio de pruebas para la resolución de objeciones. 	5%

AÑO	#	ÍTEM	PORCENTAJE PARA PAGO
		<p>c. Estudio sobre términos de los acuerdos en ejecución.</p> <p>d. Seguimiento información financiera de deudores con acuerdo en ejecución.</p> <p>e. Inteligencia artificial para consulta de jurisprudencia en acciones revocatorias.</p>	
2020	8	Automatización de las actuaciones de calificación de créditos y confirmación de acuerdos en los procesos de reorganización e intervención	5%
2020	9	Generación automática de oficios y de respuestas a derechos de petición	5%
2020	10	Incorporación de herramientas de transcripción para las audiencias	5%
2020	11	<p>Sistema transaccional de registro para interoperar con el portal de información del Gobierno de Colombia gov.co y con al menos los siguientes sistemas de la Superintendencia de Sociedades:</p> <p>a. Interoperabilidad con el BPM</p> <p>b. Interoperabilidad con el SIGS</p> <p>c. Interoperabilidad con Post@l</p>	5%
2020	12	Servicios de infraestructura gestionada en la nube año 2020	5%
2020	13	Certificado de Créditos en la nube pública que permitan la operación de la solución ofertada por (1) año adicional	40% (o equivalente a los créditos adquiridos)
TOTAL PORCENTAJE A EJECUTAR EN LA SEGUNDA FASE (VIGENCIA 2020)			100%
2021	1	Optimización, mejoramiento y automatización de las actividades priorizadas de los siguientes procesos:	20%

AÑO	#	ÍTEM	PORCENTAJE PARA PAGO
		a. Actuaciones y autorizaciones administrativas b. Régimen cambiario c. Gestión de información empresarial d. Análisis económico y de riesgos	
2021	2	Creación de líneas de precedentes de los conceptos proferidos por la Oficina Asesora Jurídica	20%
2021	3	Aplicación de inteligencia artificial y robótica en los demás sistemas operantes en la nube pública	10%
2021	4	Servicios de infraestructura gestionada en la nube año 2021	10%
2021	5	Certificado de Créditos en la nube pública que permitan la operación de la solución ofertada por (1) año adicional	40% (o equivalente a los créditos adquiridos)
TOTAL PORCENTAJE A EJECUTAR EN LA TERCERA FASE (VIGENCIA 2021)			100%

Todos los entregables deben ser aceptados y apropiados por el usuario funcional en ambiente de producción para lo cual se requiere por cada uno de los ítems un acta de aprobación funcional.

6.4.1 Facturación y descuentos según Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS)

La entidad descontará en la factura allegada y en caso que proceda, el valor de las sumatorias de descuentos, según los ANS establecidos en el Anexo técnico, por fallas o mora en la prestación del servicio, por causas atribuibles al contratista; según sea determinado y revisado previamente con los supervisores del contrato.

En el evento que el contratista no aplique el descuento correspondiente, la Entidad no dará trámite al pago respectivo y hará la devolución de la misma.

6.4.2 *Para cada pago*

- A) **Factura o cuenta de cobro:** El contratista debe allegar la factura o cuenta de cobro congruente con los servicios efectivamente prestados, junto con el informe escrito sobre el avance, estado y ejecución del contrato, de acuerdo con los entregables de cada etapa establecidos en el anexo técnico.
- B) **Informe de supervisión:** La supervisión del contrato, validará y entregará para cada pago, un informe escrito sobre el avance, estado y ejecución del contrato que se suscriba, así como las actividades realizadas, de acuerdo con la planeación acordada previamente.

Además, el supervisor deberá presentar un informe escrito de cumplido, que permita mantener el control de la ejecución presupuestal del contrato.

Debe presentar un informe que relacione la información suministrada al contratista, así como la relación y las constancias de las reuniones técnicas, de seguimiento, las recomendaciones realizadas al Contratista y el avance de ello y las aplicaciones necesarias para cumplir con el objeto del contrato y los entregables y su debido funcionamiento en ambiente de producción en la nube pública.

Esta documentación permitirá soportar y determinar la procedencia de cada pago y el control y avance de la ejecución del contrato.

- C) Cada pago se hará a través del Grupo de Tesorería de la Entidad, mediante traslado electrónico de fondos, previo cumplimiento de los procedimientos legales; dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la presentación de la factura o cuenta de cobro correspondiente, entrega de informe escrito del contratista, de acuerdo al cronograma de trabajo, previo cumplimiento de la totalidad los entregables objeto del pago, el cumplido a satisfacción expedido por el supervisor del contrato e informe escrito por parte del mismo y copia de los documentos que prueben que ha cumplido con sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y de parafiscales (caja de compensación familiar, SENA e ICBF), si hay lugar a ello.

Una vez realizados los pagos por parte de la Entidad, el contratista podrá verificar sus pagos en el siguiente link: <http://www.minhacienda.gov.co/Pagos/Login.jsp>

NOTA: El término para este efecto solo empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado correctamente el último de los documentos requeridos.

6.5 Plazo del contrato

El plazo de ejecución del contrato será desde la suscripción del acta de inicio hasta el 31 de diciembre de 2021.

La garantía y el soporte post producción se adquiere por el término de un (1) año contado a partir de la finalización del plazo de ejecución que incluye el aprovisionamiento de créditos en la nube pública hasta diciembre de 2020, así como el mantenimiento y soporte de incidentes y bugs identificados en producción, sobre la implementación de las soluciones en la nube pública.

7. JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN QUE PERMITEN IDENTIFICAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

El procedimiento de selección del contratista está sometido al deber de selección objetiva y a los principios de transparencia e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley y en el pliego de condiciones. El pliego de condiciones forma parte esencial del contrato; es la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, pues contiene la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes y el futuro contratista.

La Ley 1474 de 2011, artículo 88, que modifica el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 estipula que:

“La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, contenida en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, resulte ser la más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos. En los contratos de obra pública, el menor plazo ofrecido no será objeto de evaluación. La entidad efectuará las comparaciones del caso mediante el cotejo de los ofrecimientos ofrecidos y la consulta de precios o condiciones

del mercado y los estudios y deducciones de la entidad o de los organismos consultores o asesores designados para ello.

En los procesos de selección en los que se tenga en cuenta los factores técnicos y económicos, la oferta más ventajosa será la que resulte de aplicar alguna de las siguientes alternativas:

- a) La ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o formulas señaladas en el pliego de condiciones; o*
- b) La ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio para la entidad.”*

En concordancia con el Artículo 2.2.1.1.2.2.2. del Decreto 1082 de 2015 y atendiendo el objeto de la contratación, se considera que para seleccionar la oferta más ventajosa para la entidad se debe aplicar la ponderación de los elementos de calidad y precio teniendo en cuenta que a mayor calidad y mejor precio se alcanzan mayores niveles de eficiencia y buen uso de los dineros de la Entidad.

La adjudicación del contrato se realizará de manera total al proponente que cumpla con los requisitos mínimos habilitantes señalados a continuación y que presente la oferta más favorable para la Entidad y de acuerdo con los criterios de calificación, así:

7.1 Requisitos mínimos habilitantes

Los requisitos mínimos habilitantes, tendientes a verificar la capacidad jurídica, las condiciones técnicas, de experiencia, la capacidad financiera y de organización de los proponentes, son los siguientes:

7.1.1 Aspectos de verificación de la Capacidad Jurídica

Serán definidos por el Grupo de Contratos de conformidad con el numeral 2 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 del 2015 y se establecerán en el proyecto de pliego de condiciones y en el pliego definitivo.

7.1.2 Criterios de Verificación de la Capacidad Financiera

Serán los definidos por el Grupo de Contabilidad para el respectivo proceso de contratación, de conformidad con el numeral 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 del 2015, los cuales serán remitidos mediante el memorando correspondiente y se incluirán en el proyecto de pliego de condiciones y en el pliego definitivo, una vez el Grupo de Contabilidad cuente con el Estudio previo de conveniencia y oportunidad y el documento de Estudio del Sector.

7.1.3 Criterios de Verificación de la Capacidad organizacional

Serán los definidos por el Grupo de Contabilidad para el respectivo proceso de contratación, de conformidad con el numeral 4 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 del 2015. Estos criterios serán remitidos mediante el memorando correspondiente y se incluirán en el proyecto de pliego de condiciones y en el pliego definitivo, una vez el Grupo de Contabilidad cuente con el Estudio previo de conveniencia y oportunidad y el documento de Estudio del Sector.

7.1.4 Criterios de Verificación Técnica

a. Oferta Técnica.

El cumplimiento de las condiciones y especificaciones técnicas necesarias para el cumplimiento del objeto y las obligaciones se acredita por el proponente mediante la manifestación que efectúe en la Carta de Intensión.

b. Experiencia del proponente.

De conformidad con lo establecido en los artículos 2.2.1.1.1.5.2, 2.2.1.1.1.5.3 y 2.2.1.1.1.5.4 del Decreto 1082 del 2015, el proponente deberá demostrar el cumplimiento del requisito de la experiencia de acuerdo con las siguientes condiciones mínimas, con fundamento en la información que se presenta en el Registro Único de Proponentes (RUP) con fecha de expedición no mayor a 30 días de la presentación de la oferta, así:

Máximo cinco (5) y mínimo dos (2) contratos ejecutados en los últimos tres (3) años, en la codificación solicitada **UNSPSC**. Los contratos sumados entre sí deberán tener un valor igual o superior al cincuenta por ciento del presupuesto definido, es decir, cuatro mil cien (4100) SMMLV. Al menos uno de los contratos debe relacionarse con actividades de

Inteligencia Artificial y otro con *Analítica de Datos*, en donde cada una debe corresponder a al menos mil (1000) SMMLV utilizando alguno o todos los siguientes componentes:

- Machine Learning
- Procesamiento de lenguaje natural
- Robots,
- OCR,
- ICR,
- NLP,
- NLU,
- Integración de fuentes de datos
- Explotación de modelos multidimensionales
- Diseño de cubos
- Creación de indicadores
- Diseño y presentación de reportes

NOTA: se establece el requisito de la experiencia en aras de garantizar la pluralidad de oferentes y teniendo en cuenta que los proyectos de inteligencia artificial tienen pocos años de implementación en el país.

Los contratos celebrados por el proponente deben identificarse en el Registro Único de Proponentes, en al menos uno de los servicios identificados con el clasificador de bienes y servicios en el tercer nivel, en alguno de los siguientes códigos UNSPSC

CLASIFICADOR UNSPSC	DESCRIPCIÓN
43232300	Software de consultas y gestión de datos
81111500	Ingeniería de software o hardware
81111808	Servicio de análisis de sistemas
81111810	Servicios de codificación de software
81112000	Servicios de datos
81112002	Servicios de procesamiento o preparación de datos
81112007	Servicios de estandarización de datos o contenidos

Siendo aquella experiencia con la que cuenta el proponente y que se relaciona directamente con el objeto del proceso de selección, se requiere que el PROPONENTE anexe a su oferta, certificaciones de contratos de entidades contratantes públicas o privadas en las que acredite experiencia mínima, así:

Las certificaciones de experiencia mínima habilitante deberán reunir los siguientes requisitos para ser tenidas en cuenta:

1. Nombre o razón social del contratante.
2. Nombre o razón social del contratista.
3. Objeto del contrato y/o descripción de las obligaciones y/o alcance y/o actividades del contratista.
4. Valor del contrato, incluidas adiciones si las hubiere.
5. Fecha de suscripción o iniciación del contrato.
6. Plazo o Fecha de terminación del contrato, incluidas prórrogas si las hubiere.
7. La certificación debe ser expedida directamente por la Empresa o Entidad contratante.
8. En caso que la certificación sea expedida a un consorcio o unión temporal, en la misma debe identificarse el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes.
9. El valor del contrato para las certificaciones de experiencia que se anexasen, podrá estar expresado en moneda legal colombiana de la época, o en salarios mínimos legales de la época, o en moneda extranjera, caso en el cual, los valores serán objeto de conversión por parte de la Entidad a pesos colombianos de acuerdo con los siguientes parámetros:
 - a. Cuando el valor esté dado en dólares de los Estados Unidos de América (\$USD) se convertirá a pesos colombianos utilizando para esa conversión la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TCRM) Promedio Anual correspondiente al año de ejecución, para lo cual el MHCP tomará la publicada por el Banco de la República para el año correspondiente en el “link” http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_cam.htm#1992
 - b. Cuando el valor esté dado en moneda extranjera diferente al dólar de los Estados Unidos de América, se realizará su conversión a dólares estadounidenses de acuerdo con las tasas de cambio estadísticas diarias publicadas por el Banco de la República.
 - c. Luego se procederá a su conversión de los \$USD resultantes a pesos colombianos, de conformidad con la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TCRM) Promedio Anual correspondiente al año de ejecución para lo cual se procederá como se indicó en el párrafo anterior, en el “link” allí indicado.

- d. Realizadas las conversiones correspondientes, se verificará el cumplimiento del monto exigido en este numeral de acuerdo con el año de ejecución del contrato certificado, con base en la siguiente tabla que contiene los valores históricos de los salarios mínimos legales vigentes.

AÑO DE SUSCRIPCION	SMLMV DEL AÑO CORRIENTE\$
2016	689.455
2017	737.717
2018	781.242
2019	828.116

Notas

1. Para la evaluación de este requisito, el proponente deberá indicar en el formato de experiencia de la propuesta, cuáles de los contratos certificados en el Registro Único de Proponentes (RUP), deben ser tenidos en cuenta por la Superintendencia de Sociedades con el fin de ser habilitado
2. Para efectos de revisar y validar la experiencia antes solicitada, se aceptará la equivalencia entre la certificación, por la presentación con la oferta, de la copia de contratos junto con las actas de liquidación respectivas, siempre y cuando, se identifiquen los anteriores requisitos.
3. Si la certificación incluye varios contratos, se identificará en forma precisa si son contratos adicionales al principal o son contratos nuevos, indicando los requisitos aquí exigidos por cada uno de ellos.
4. Si la certificación incluye el contrato principal con sus adiciones, prórrogas u otros, se entenderá como un solo contrato certificado.
5. No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando estos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el artículo 7 de la ley 80 de 1993.

7.1.5 *Equipo de Trabajo Mínimo*

El Recurso Humano Transversal mínimo solicitado es el siguiente:

ROL	NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO	EXPERIENCIA EN TIEMPO
------------	--	------------------------------



En la Superintendencia de Sociedades
Trabajamos con integridad por un país sin corrupción
Entidad No. 1 en el índice de Transparencia de las entidades Públicas, ITEP
[www. supersociedades.gov.co/webmaster@supersociedades.gov.co](http://www.supersociedades.gov.co/webmaster@supersociedades.gov.co)
Colombia
Línea única de atención al ciudadano (57 +1) 2201000



ROL	NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO	EXPERIENCIA EN TIEMPO
Gerente de proyectos	Título profesional en ingeniería de sistemas, industrial, electrónica, telecomunicaciones y administración de empresas o afines	Experiencia profesional de al menos seis (6) años como líder, gerente o director de proyectos de tecnología o de procesos de negocio.
Líder de infraestructura	Título profesional en ingeniería de sistemas, industrial, electrónica o telecomunicaciones o afines	Experiencia profesional de al menos dos (2) años en aprovisionamiento de soluciones en la NUBE o implementación de soluciones en la nube
Profesional experto en inteligencia artificial y analítica de datos	Título profesional en ingeniería de sistemas, industrial, electrónica o telecomunicaciones o afines	Experiencia profesional al menos dos (2) años en proyectos o contratos relacionados con Inteligencia Artificial o Analítica de Datos o Business Intelligence o Big Data
Implementador de inteligencia artificial y analítica de datos	Título profesional en ingeniería de sistemas, industrial, electrónica o telecomunicaciones o afines	Experiencia profesional de al menos dos (2) años en proyectos o contratos de Inteligencia Artificial, Analítica de Datos o Business Intelligence o Big Data
Analista de negocio	Título profesional Ingeniería industrial, electrónico, sistemas o afines	Experiencia profesional de al menos dos (2) años en implementación de soluciones para el mejoramiento de procesos u optimización de procesos negocios
Diseñador gráfico	Título profesional en diseño gráfico o afines	Experiencia profesional de al menos dos (2) años en implementación gráfica de soluciones web
Ingeniero de pruebas	Título profesional en ingeniería de sistemas, electrónica, comunicaciones o afines	Experiencia profesional de al menos dos (2) años en desarrollo de pruebas funcionales y no funcionales

Al menos uno de los recursos deberá estar certificado por el CSP.

El proponente deberá diligenciar el ANEXO - Recurso Humano y allegar carta de intención suscrita por los recursos propuestos, de conformidad con el ANEXO - Carta de Intención, prevista para el efecto.

Experiencia Profesional del Equipo de Trabajo Mínimo

La experiencia profesional será contabilizada de conformidad con lo establecido en la Ley 842 de 2003.

- a) Para acreditar la experiencia profesional del equipo de trabajo deberá allegar certificaciones laborales, en los cuales se indique:
- Nombre del Contratante o empleador.
 - Nombre del Contratista o trabajador.
 - Objeto del contrato y/o actividades desarrolladas.
 - Plazo de ejecución del contrato y/o tiempo.
 - Nombre, cargo y firma de quien expide la certificación
 - Fecha de elaboración de la certificación
- b) En el caso que la experiencia de los perfiles del Recurso Humano ofertado sea certificada por las empresas que los postulan, se debe anexar copia de los respectivos contratos con los cuales fueron vinculados, que contenga las funciones relacionadas con el rol a ejecutar dentro del proyecto y que permita acreditar el vínculo y la experiencia requerida.
- c) Fotocopia de la tarjeta o matrícula profesional vigente o certificación expedida por la entidad competente. Si el integrante es extranjero adjuntar el documento que corresponda, según la legislación del país donde lo obtuvo.
- d) En el evento en que algún miembro del equipo de trabajo presente títulos académicos obtenidos en el exterior, con el fin de determinar la validez y legalidad de los mismos y ser tenidos en cuenta, éstos deberán estar debidamente convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.

- e) De no presentar las certificaciones de experiencia profesional las fechas de la experiencia con día, mes y año, la entidad tomará el último día de cada mes como fecha de inicio y el primer día de cada mes como fecha de terminación.
- f) Para la verificación de la experiencia profesional del personal propuesto no se tendrá en cuenta la experiencia profesional simultánea, es decir que no se contará el tiempo traslapando experiencias que se presenten y que hayan sido obtenidas de manera simultánea.
- g) La Entidad se reserva el derecho de requerir los documentos adicionales relacionados con los perfiles expuestos en el punto anterior y que considere necesario a fin de verificar el requisito de experiencia.
- h) Documentos otorgados en el exterior con respecto al idioma: Todos los documentos otorgados o expedidos en el exterior, para efectos de la verificación y evaluación de las propuestas pueden presentarse en traducción simple al idioma castellano. El proponente que resulte adjudicatario del contrato, deberá entregar la traducción simple de los documentos según las normas que rigen la materia.
- i) Las certificaciones laborales o actas de liquidación otorgadas en el exterior deberán presentarse legalizadas o apostilladas en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia y de conformidad con lo establecido en el pliego de condiciones, en caso contrario dicha certificación no será tenida en cuenta para efectos de acreditación de la experiencia de las personas que hacen parte del equipo de trabajo.
- j) En el evento en que el perfil solicitado en el equipo de trabajo no cumpla con el mínimo requerido por la Entidad, el mismo podrá ser reemplazado por otro como subsanación dentro del proceso de contratación.
- k) El recurso humano mínimo habilitante debe ser registrado en el formato “recurso humano mínimo habilitante” sin que se incluya el recurso humano adicional que se oferta. El recurso humano adicional debe ser registrado en el formato “calificación adicional”..

En caso que por fuerza mayor sea necesario cambiar el personal ofrecido con la propuesta durante la ejecución del contrato, deberá hacerse con personal idóneo de iguales o superiores calidades del ofrecido inicialmente con la propuesta.

La sustitución del personal durante la ejecución del contrato, se realiza previa autorización por parte de los supervisores del contrato, sin interrupción de las actividades que viene desarrollando el profesional saliente, es decir, el contratista debe garantizar la continuidad de las tareas asignadas al profesional y por consiguiente la ejecución del contrato.

La Entidad podrá, en la ejecución del contrato, solicitar un cambio de personal ofrecido, mediante solicitud debidamente justificada de algún supervisor del contrato, en los siguientes eventos: (a) Cuando el desarrollo de sus actividades no sea satisfactoria, o sus actuaciones atenten contra la buena relación con el contratante, o cause algún impacto negativo a la Entidad. (b) Por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados. c) En caso de enfermedad o vacaciones será reemplazado y solo por el tiempo necesario. En estos casos, el contratista deberá sustituir al profesional, en un periodo que no exceda los siete (7) días calendario, por otro que reúna, como mínimo, los requisitos de formación académica y experiencia profesional de la persona que será remplazada; igualmente deberá garantizar que ello no impactará, ni pondrá en riesgo el proyecto. En el evento que esto ocurra, el proponente seleccionado deberá plantear acciones tendientes a recuperar los tiempos, sin que esto se haga a costa del esfuerzo de la Superintendencia de Sociedades y asumirá los costos de incurrir en mayores tiempos de ejecución.

El Gerente de Proyecto deberá cumplir con las obligaciones de participar en reuniones técnicas y directivas semanales, para garantizar la correcta ejecución del objeto de la contratación, con el fin de que se tomen las medidas necesarias y oportunas para prever cualquier situación que pueda afectar el logro de los resultados esperados.

Acreditación de la Formación Académica Profesional del Equipo de Trabajo Mínimo

Para el efecto, debe diligenciarse el ANEXO - Equipo de Trabajo y adjuntar los siguientes documentos:

1. Hoja de vida y copia de documento de identificación.
2. Fotocopia de la tarjeta o matrícula profesional vigente o certificación expedida por la entidad competente. Si el integrante es extranjero adjuntar el documento que corresponda, según la legislación del país donde lo obtuvo.

3. Fotocopia de los títulos obtenidos por estudios universitarios de pregrado o postgrado, y certificaciones según aplique, relacionados con el perfil, con el cumplimiento de los requisitos legales vigentes.
4. Carta de intención suscrita por el equipo de trabajo, de conformidad con el ANEXO – Carta de Intención

Reglas para la verificación de títulos profesionales del Equipo de Trabajo Mínimo

1. Para la acreditación del título profesional requerido, se deberá allegar con la propuesta, fotocopia del acta de grado o diploma y fotocopia de la matrícula o tarjeta profesional.
2. De ser profesional con títulos obtenidos en el exterior, debe presentar los títulos debidamente apostillados.

Para los documentos otorgados en el exterior

Todos los documentos otorgados o expedidos en el exterior, para efectos de la verificación y evaluación de las propuestas, deberán presentarse traducidos al idioma castellano, y deberán presentarse consularizados o apostillados como se indica a continuación:

▪ Consularización (documentos privados)

De conformidad con lo previsto en el artículo 480 del Código de Comercio:

“Los documentos otorgados en el exterior se autenticarán por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país y la firma de tales funcionarios lo será a su vez por el cónsul colombiano o, a falta de este por el de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en convenios internacionales sobre el régimen de los poderes”.

Tratándose de sociedades, expresa además el citado artículo del Código de Comercio que :

“Al autenticar los documentos a que se refiere este artículo los cónsules harán constar que existe la sociedad y ejerce su objeto conforme las leyes del respectivo país” (Código de Procedimiento Civil, Artículo 65).

Surtido el trámite señalado en este numeral, los documentos deben ser presentados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia (Oficina de Legalizaciones) para la correspondiente legalización de la firma del Cónsul y demás trámites pertinentes.

▪ **Documentos públicos otorgados en el exterior.**

Todos los documentos otorgados o expedidos en el exterior, para efectos de la verificación y evaluación de las propuestas deberán presentarse en original junto con la traducción al idioma castellano, y deberán presentarse consularizados o apostillados como se indica a continuación: Consularización (documentos privados) De conformidad con lo previsto en el artículo 480 del código de comercio:

“Los documentos otorgados en el exterior se autenticarán por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país y la firma de tales funcionarios lo será a su vez por el cónsul colombiano o, a falta de este por el de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en convenios internacionales sobre el régimen de los poderes”. Tratándose de sociedades, expresa además el citado artículo del código de comercio que “Al autenticar los documentos a que se refiere este artículo los cónsules harán constar que existe la sociedad y ejerce su objeto conforme las leyes del respectivo país” (Código de Procedimiento Civil, Artículo 65).

Surtido el trámite señalado, estos documentos deben ser presentados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia (Oficina de Legalizaciones) para la correspondiente legalización de la firma del Cónsul y demás trámites pertinentes.

▪ **Apostilla (Documentos Públicos)**

Cuando se trate de documentos de naturaleza pública otorgados en el exterior, de conformidad con lo previsto en la Ley 455 de 1998 y el Decreto 106 de 2001, no se requerirá del trámite de consularización señalado en este numeral, siempre que provenga de uno de los países signatarios de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961, sobre abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros. En este caso sólo será exigible la apostille, trámite que consiste en el certificado mediante el cual se avala la autenticidad de la firma y la calidad con que ha

actuado la persona firmante del documento y que se surte ante la autoridad competente en el país de origen.

Si la apostilla está dada en idioma distinto al idioma castellano, deberá presentarse acompañada de una traducción oficial a dicho idioma y la firma del traductor, legalizada de conformidad con las normas vigentes.

Los documentos otorgados en el exterior que no estén en idioma español y que provengan de países NO signatarios de la Convención de La Haya deberán presentarse acompañados de una traducción oficial a este idioma, en los términos del artículo 260 del Código de Procedimiento Civil.

En el evento en que los documentos otorgados en el exterior no cumplan con lo señalado en el presente numeral, no serán tenidos en cuenta.

Teniendo en cuenta que estos roles son requisito mínimo habilitante, se debe atender todo lo solicitado en el perfil definido.

7.1.6 *Certificado de Registro Único de Proponentes RUP*

Los proponentes deben allegar con su propuesta el certificado de inscripción, calificación y clasificación en el Registro Único de Proponentes expedido por la Cámara de Comercio de la jurisdicción donde tenga el asiento principal de sus negocios (personas naturales) o el domicilio principal (personas jurídicas), con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos habilitantes contenidos en el RUP.

El certificado debe ser expedido con una fecha no superior a 30 días calendarios anteriores a la fecha de cierre del proceso de selección.

7.1.7 *Certificado de propiedad del software o distribuidor autorizado*

Por su parte, se requiere a los proponentes allegar certificación de ser distribuidor autorizado del CSP, autorizados para comercializar sus productos y servicios con aplicación de Inteligencia Artificial en la nube pública.

Para acreditar esta condición debe anexar certificación con fecha de expedición no superior a 6 meses a la fecha de cierre de este proceso, debidamente firmada por el representante legal o quien se encuentre autorizado para ello.

Si el software a implementar dentro de la solución es libre, el oferente debe presentar la documentación que identifica el software como libre (OSL, GNU, LGPL/GPL, etc.), también deberá certificar que cuenta con disponibilidad de soporte en caso de requerirlo, con fecha de expedición no superior a 6 meses a la fecha de cierre de este proceso, debidamente firmada por el representante legal o quien se encuentre autorizado para ello.

NOTA: Para las propuestas presentadas por uniones temporales o consorcios, deberá acreditar el requisito al menos uno de los integrantes.

7.1.8 *Aval de la propuesta*

Teniendo en cuenta que el objeto del proceso implica actividades de ingeniería, la propuesta deberá estar avalada por el Representante Legal de la Sociedad, Consorcio o Unión Temporal PROPONENTE o apoderado constituido para tal efecto, quien debe ostentar la profesión de INGENIERO DE SISTEMAS o AFINES y en tal caso será necesario que este allegue copia de su tarjeta profesional y el certificado de vigencia expedido por el COPNIA (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería), o la entidad autorizada con una antelación no mayor a 6 meses a la fecha del cierre del presente proceso.

Lo anterior, conforme lo ordenado por el artículo 20 de la Ley 842 de 2003, el cual expresa:

“(…) las propuestas que se formulen en las licitaciones y concursos abiertos por entidades públicas del orden nacional, seccional o local, para la adjudicación de contratos cuyo objeto implique el desarrollo de las actividades catalogadas como ejercicio de la ingeniería, deberán estar avalados, en todo caso, cuando menos, por un ingeniero inscrito y con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama de la ingeniería.”

Si el Representante Legal no cumple este requisito, la propuesta deberá ser avalada por un profesional de LA INGENIERÍA DE SISTEMAS o AFINES, el cual deberá tener

matrícula profesional vigente y el certificado de vigencia expedido por el COPNIA (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería), o la entidad autorizada con una antelación no mayor a 6 meses a la fecha del cierre del presente proceso.

Si el Representante Legal de la Sociedad, Consorcio o Unión Temporal PROPONENTE o el apoderado constituido para tal efecto, ostenta dicha profesión, deberá adjuntar con la carta de presentación de la propuesta copia de la matrícula profesional como ingeniero en las áreas precitadas y certificación de vigencia de la misma, expedida por la Entidad que regule el ejercicio de su profesión, con una antelación no mayor a dos (2) meses a la fecha del cierre del presente proceso.

Este Aval deberá ser diligenciado conforme con lo señalado en el Anexo.

7.1.9 Oferta Económica

Debe diligenciarse el ANEXO – Oferta Económica de la plataforma de Colombia Compra Eficiente SECOP II.

7.2 Criterios de calificación

La Entidad, previo análisis comparativo de las ofertas que cumplan con los requisitos establecidos en el presente documento, seleccionará el ofrecimiento más favorable a la Entidad y a los fines que ella busca, aplicando los mismos criterios para todas ellas, lo que permite asegurar una selección objetiva, teniendo en cuenta para tal efecto lo dispuesto por el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, y lo señalado en el literal el literal a) del artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015.

Para que las propuestas sean calificadas, las mismas deberán estar habilitadas desde el punto de vista jurídico, técnico, financiero, organizacional y capacidad residual.

De conformidad con el numeral 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, se establece que la calificación de propuestas, se hará teniendo en cuenta la ponderación de elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas, lo cual se realizará con base en los siguientes criterios:

La calificación de las propuestas se realizará con base en los siguientes criterios:

CRITERIOS	PUNTAJE MÁXIMO
1.Factor económico	40 puntos
2.Factor de calidad	
a. Aprovisionamiento en la Nube – Mayor número de créditos gratuitos adicional a la mínima requerida por vigencia (mínimo setenta mil dólares - 70,000 USD de créditos en la nube pública)	29 puntos
b. Recurso humano	20 puntos
3. Puntaje adicional para proponentes con trabajadores con discapacidad.	1 punto
4.Incentivos para los bienes, servicios y oferentes nacionales o aquellos considerados nacionales por la existencia de trato nacional	10 puntos
TOTAL	100 puntos

7.2.1 **Factor económico**

El proponente, que presente la menor oferta económica, logrará el mayor puntaje de cuarenta (40) puntos, de acuerdo con la información que registre en SECOP II, y las demás propuestas obtendrán el puntaje respectivo aplicando una regla de tres inversa, con la siguiente formula:

$$\text{Puntaje Obtenido} = (\text{Oferta de menor valor} \times 40) / \text{valor ofertado}$$

7.2.2 **Factor de calidad**

Se ha determinado para el caso de factor de calidad el siguiente puntaje:

- A. Ofrecer servicios de aprovisionamiento en la nube adicional a la mínima requerida de setenta mil dólares (\$70,000 USD) en la nube pública. El máximo puntaje se otorgará al proveedor que ofrezca el mayor número de créditos adicionales de forma gratuita y los demás recibirán un puntaje proporcional, utilizando una regla de tres inversa.

SERVICIO ADICIONAL	PUNTAJE
Servicios de aprovisionamiento en la nube para las soluciones implementadas de analítica e inteligencia artificial	29 Puntos

No brinda créditos adicionales al mínimo requerido	0 Puntos
--	----------

Se debe entregar documento de modelo de operación con los productos a utilizar y los costos asociados por mes para la sostenibilidad de las soluciones en la nube pública.

- B. Recurso humano adicional al mínimo requerido, quien ofrezca recurso adicional al mínimo requerido obtendrá un máximo puntaje de 20 puntos distribuidos así:

ROL	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA	PUNTAJE
1. Implementador de Analítica de Datos	Título profesional en ingeniería de sistemas, electrónica, telecomunicaciones o mecatrónico	Experiencia profesional de tres (3) años proyectos de analítica o business intelligence o Big Data como arquitecto de datos o administrador de bases de datos	5 puntos
2. Implementador de Inteligencia Artificial	Título profesional en ingeniería de sistemas, electrónica, telecomunicaciones o mecatrónico	Experiencia profesional de tres (3) años en implementación de soluciones de inteligencia artificial o herramientas relacionadas con Robots o OCR o ICR o NLP o NLU.	5 puntos
3. Analista de Negocio Analítica	Título profesional Ingeniería industrial, electrónico, sistemas o mecatrónico	Experiencia profesional de tres (3) años en implementación de soluciones para el mejoramiento de procesos u optimización de	5 puntos

ROL	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA	PUNTAJE
		procesos negocios	
4. Analista de Negocios IA	Título profesional en Ingeniería industrial, electrónico, sistemas o mecatrónico	Experiencia profesional de tres (3) años en implementación de soluciones para el mejoramiento de procesos u optimización de procesos negocios	5 puntos

Nota: Los recursos adicionales ofrecidos deben cumplir con los mismos requisitos establecidos para el recurso humano mínimos habilitantes numeral 7.1.5 del presente estudio previo.

El recurso humano adicional debe ser registrado en el formato “calificación adicional” y no debe ser incluido en el formato “recurso humano mínimo habilitante”. En caso de no identificar el recurso humano adicional en el formato correspondiente no se le otorgara puntaje.

Teniendo en cuenta que los factores de ponderación están relacionados con el objeto de la contratación y tienen relación directa con el presente proceso, es importante resaltar que los proponentes están en la posibilidad de realizar su ofrecimiento con el fin de tener un diferenciador en puntaje con otros oferentes.

DILIGENCIAR FORMATO DE FACTOR DE CALIDAD

7.2.3 Puntaje adicional para proponentes con trabajadores con discapacidad

De acuerdo con el artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 392 de 2018, en los procesos de licitación y concurso de méritos, las entidades estatales deberán otorgar el uno por ciento (1%) del total de los puntos establecidos en el pliego de condiciones, a los proponentes que acrediten la vinculación de trabajadores con discapacidad en su planta de personal, de acuerdo con los siguientes requisitos:

1. La persona natural, el representante legal de la persona jurídica y el revisor fiscal, si posee, certificarán el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección.
2. Acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido con máximo 2 meses anteriores a la fecha de cierre, por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.

Verificados los anteriores requisitos, se asignará el 1 %, a quienes acrediten el número mínimo de trabajadores con discapacidad, señalados a continuación:

NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES DE LA PLANTA DE PERSONAL DEL PROPONENTE	NÚMERO MÍNIMO DE TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD EXIGIDO
Entre 1 y 30	1
Entre 31 y 100	2
Entre 101 y 150	3
Entre 151 y 200	4
Más de 200	5

Para efectos de aplicar lo anteriormente señalado, si la oferta es presentada por un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para la respectiva contratación.

Nota: Tal como lo establece el artículo 2.2.1.2.4.2.7 del Decreto 392 de 2018, Las entidades estatales a través de los supervisores o interventores del contrato según corresponda, deberán verificar durante la ejecución del contrato que los proponentes que resultaron adjudicatarios mantienen en su planta de personal el número de trabajadores con discapacidad que dio lugar a la obtención del puntaje adicional de la oferta. El contratista deberá aportar a la entidad estatal contratante la documentación que así lo demuestre.

Esta verificación se hará con el certificado que para el efecto expide el Ministerio de Trabajo y la entidad estatal contratante verificará la vigencia de dicha certificación, de conformidad con la normativa aplicable.

La reducción del número de trabajadores con discapacidad acreditado para obtener el puntaje adicional constituye incumplimiento del contrato por parte del contratista, y dará lugar a las consecuencias del incumplimiento previstas en el contrato y en las normas aplicables. El procedimiento para la declaratoria de incumplimiento de que trata el presente artículo deberá adelantarse con observancia a los postulados del debido proceso, en aplicación de los principios que rigen la actividad contractual teniendo presente los casos de fuerza mayor o caso fortuito.

7.2.4 Incentivos para los bienes, servicios y oferentes nacionales o aquellos considerados nacionales con ocasión de la existencia de trato nacional

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 816 de 2012, en el artículo 51 del Decreto 019 de 2012 y Decreto 1082 del 2015, la asignación de puntaje para este factor se efectuará de la siguiente manera:

CRITERIO DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Oferta de bienes y servicios de origen nacional	10
Oferta de bienes y servicios de origen extranjero que se encuentren en la condición prevista en los literales a), b) y c) del artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 del 2015.	
Oferta de bienes o servicios de origen extranjero, con incorporación de componente colombiano de bienes y servicios profesionales, técnicos y operativos	5
Oferta de bienes y/o servicios de origen extranjero	No se asigna puntaje

NOTA: Para efectos de acreditar la situación del literal b) del artículo 2.2.1.2.4.2.1 del Decreto 1082 del 2015, el Ministerio de Relaciones Exteriores debe expedir un certificado por medio del cual se acredite la situación mencionada en el literal citado, en relación con un Estado en particular, lo cual no es requerido para acreditar las situaciones a las que se refieren los literales (a) y (c) anteriores. Para constatar que los oferentes de bienes y servicios nacionales gozan de trato nacional en un Estado, el Ministerio de Relaciones Exteriores debe revisar y comparar la normativa en materia de compras y contratación pública del respectivo Estado para lo cual puede solicitar el apoyo técnico del Ministerio

de Comercio, Industria y Turismo y de Colombia Compra Eficiente, dentro de sus competencias legales.

La publicidad y vigencia de estos certificados se verificará de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 del 2015 y Colombia Compra Eficiente.

Para el efecto, si el proponente desea obtener el puntaje a que refiere el presente numeral, deberá diligenciar el Anexo CALIFICACION ADICIONAL para los bienes, servicios y oferentes nacionales o aquellos considerados nacionales con ocasión de la existencia de trato nacional, el cual deberá ser suscrito por el representante legal.

7.2.5 Criterios de Desempate

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.2.9 del Decreto 1082 del 2015, en caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas, la Superintendencia escogerá el oferente de la siguiente manera:

1. El oferente que tenga mayor puntaje en el primero de los factores de escogencia y calificación: Factor Económico
2. El oferente que tenga el mayor puntaje en el segundo factor de escogencia de calidad- aprovisionamiento en la Nube
3. El oferente que tenga el mayor puntaje en el tercer factor de escogencia factor calidad – Recurso Humano

Si persiste el empate, la Entidad Estatal debe utilizar las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente para seleccionar el oferente seleccionado, respetando los compromisos adquiridos por Acuerdos Comerciales:

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.
2. Preferir las ofertas presentada por una Mipyme nacional.
3. Preferir la oferta presentada por un Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura siempre que: (a) esté conformado por al menos una Mipyme nacional que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la Mipyme aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la Mipyme, ni sus accionistas, socios o

- representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura.
4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.
 5. Por último, de persistir el empate, se realizará una audiencia cuya fecha fijará y comunicará oportunamente, en la cual se hará un sorteo: Se introducirán en una bolsa el número de papeletas equivalente a los proponentes respecto de los cuales persiste el empate y una 1 de ellas contendrá la palabra adjudicatario.
 - El orden alfabético del nombre de los proponentes determinará cuál de ellos sacará la primera papeleta.
 - El proponente que saque la papeleta que contenga la palabra adjudicatario será el ganador

De la anterior actuación se dejará constancia en acta que será publicada en SECOP II.

8. **IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES**

Los riesgos de tipo administrativo y aquellos que pueda presentar el proceso de contratación para el cumplimiento de las metas y objetivos del mismo, se identifican, clasifican, evalúan, asignan y tratan de acuerdo con el cuadro anexo **FORMATO GCON-F-015** que se adjunta al presente estudio previo.

9. **ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS**

Teniendo en cuenta la identificación, evaluación y asignación de los riesgos señalados, se considera necesaria la exigencia de garantía con los siguientes amparos:

	AMPARO	VALOR ASEGURADO	TIEMPO ASEGURADO
--	--------	-----------------	------------------



1	Cumplimiento	20% valor del contrato	El plazo del contrato y cuatro (4) meses más (mínimo)
2	Calidad de los servicios	20% valor del contrato	El plazo del contrato y cuatro (4) meses más.
3	Calidad y Correcto Funcionamiento de los Bienes	20% valor del contrato	El plazo del contrato y dieciséis (16) meses más
4	Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	5% del valor del contrato	El plazo del contrato y tres (3) años más

10. ANÁLISIS DE APLICACIÓN DE ACUERDOS COMERCIALES

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 del 2015 se verificaron los aspectos correspondientes a la observancia de obligaciones en materia de acuerdos comerciales conforme con lo dispuesto en el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales de los Procesos de Contratación, publicado en el portal de Colombia Compra Eficiente, y se concluye que el presente proceso de selección no / sí (*seleccionar según el análisis efectuado*) se encuentra cobijado por Acuerdo(s) Comercial(es) vigente(s) por el Estado Colombiano. La verificación se adjunta al presente estudio.

11. ANEXOS AL ESTUDIO

- 10.1 Anexo Técnico Analítica De Datos E Inteligencia Artificial
- 10.2 Formato G-CON-F15 Identificación, Evaluación y Asignación de los Riesgos Previsibles.
- 10.3 Anexo Modelo Propuesta Económica- Secop II
- 10.4 Anexo Aval De La Propuesta
- 10.5 Anexo Carta De Intención
- 10.6 Anexo Formato Recurso Humano Mínimo Habilitante
- 10.7 Anexo Experiencia Del Proponente
- 10.8 Anexo Formato Prueba De Concepto
- 10.9 Anexo Formato Calificación Adicional
- 10.10 Anexo Formato Verificación Acuerdos Comerciales Suscritos Por Colombia
- 10.11 Anexo Estudio Del Sector

Vo. Bo.



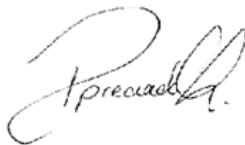
Hoslander Adlai Sáenz Barrera
Jefe Oficina Asesora de Planeación



Héctor Gerardo Guerrero García
Coordinador Grupo de Sistemas y Arquitectura de Tecnología



María de Jesús Arizala Segura
Coordinadora Grupo de Innovación, Desarrollo y Arquitectura de Aplicaciones



Rigoberto Preciado Quintero
Coordinador Grupo de Arquitectura de Datos

ANEXO TÉCNICO INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La Superintendencia de Sociedades requiere:

- 1) Una solución de análisis y almacenamiento de datos en la nube pública que ofrezca agilidad y flexibilidad, se solicita que la solución permita gestionar y almacenar múltiples tipos de datos desde una amplia variedad de fuentes/orígenes, ubicaciones, formatos y almacenar estos datos (estructurados, no estructurados, semiestructurados), en un repositorio en la nube pública.
- 2) Una solución que permita realizar inteligencia artificial sobre información estructurada y no estructurada para transformar digitalmente los procesos usando herramientas como la robótica, ICR, OCR, NLU y NLP, entre otros y que permita solucionar las deficiencias de los procesos automatizados y reducir el esfuerzo humano, optimizando los recursos de la entidad y proporcionar un resultado preciso disminuyendo el error humano.

Como características generales se solicita:

- Que la solución se base en estándares abiertos ampliamente reconocidos en la industria y que asegure integración y compatibilidad con cualquier nube pública.

- Que el proveedor de la solución o soluciones proporcione mecanismos para gestionar el proceso de recuperación ante desastres asegurando como mínimo dos copias de los datos de la Entidad (repositorio centralizado) en diferentes regiones.
- Que las herramientas permitan inicio de sesión federado, deberá permitir que los usuarios internos o externos inicien sesión a través de un proveedor de identidad tipo SAML (IdP), o estándares abiertos como OpenID/OAuth.
- Que las herramientas permitan alimentar un modelo de entrenamiento con datos etiquetados provenientes de muchas fuentes/orígenes y permitan ingresar y preparar datos, entrenar, almacenar y operacionalizar modelos de entrenamiento en un solo sistema.
- Que la solución se encuentre alojada en la nube pública y que tenga elasticidad.
- Que la solución o soluciones incluyan mecanismos de seguridad (Autenticación – Integración con Directorio Activo/BD Credenciales, Autorización, auditoria y encriptación de los datos que en tránsito y almacenados en cualquier repositorio requerido para el correcto funcionamiento de la solución.

Como características específicas se requiere:

- La solución debe permitir la creación, modificación o retiro de actividades en los diagramas de flujo de los procesos intervenidos, para ajustarlos y ponerlos en marcha nuevamente.
- La solución debe permitir que la ejecución de un proceso finalice y se integre con los sistemas de la entidad (BPM “AuraPortal”, POSTAL, SIGS y EXPEDIENTE DIGITAL entre otros)
- Que la solución incluya funcionalidades que permitan el aprendizaje desde un conjunto de datos etiquetados previamente definidos mediante la búsqueda de patrones en dicho conjunto de datos.
- Se debe contar con una interfaz gráfica de usuario, que permita la definición, administración y manejo de las reglas de negocio, sin necesidad de programación por líneas de comando.
- La solución debe permitir definir las reglas cognitivas de decisión del modelo de identificación de frases para el negocio, sin requerir programación por línea de comandos.

- La solución ofrecida debe soportar los siguientes formatos tanto para la generación, como para la carga, dentro de la operación de los procesos intervenidos: PDF, PDF/A, RTF, JPG, JPEG, DOC, XLS, XLSX, PPT, TIFF, DOC, DOCX, XBRL, XML.
- La solución debe contar con mecanismos y opciones de llevar registros de auditoría de ingreso y utilización de los diferentes módulos del sistema y reportes de auditoría.
- La solución de IA debe contar con una interfaz gráfica sin programación por línea de comando, que permita diseñar y crear un modelo de datos relacional, estructurado con entidades y atributos y permitir su visualización y diseño. Adicionalmente, el modelo de datos debe poderse compartir entre procesos.
- La solución de IA debe poder integrarse con los sistemas implementados en la Superintendencia de Sociedades por medio de capas de interoperabilidad.
- La solución debe almacenar la información de parametrización, de los procesos, del resultado de los análisis en una base de datos relacional.
- El proponente deberá presentar la arquitectura tecnológica y de aplicaciones de la solución propuesta.
- La solución ofrecida debe permitir la simulación de las respuestas a los procesos intervenidos, para determinar la efectividad.
- Aprendizaje profundo, utilizando este método se espera poder dar explicaciones de forma automática a imágenes, videos o documentos, realizar análisis automático con alta precisión y hacer pronósticos en una variedad de campos, como los informes financieros, el gestor documental y los procesos de BPM.
- La solución de analítica debe permitir construcción de diferentes visualizaciones y/o representaciones gráficas y no graficas de la información permitiendo el despliegue *drill up* y *drill down* tomando diferentes campos de datos.
- Debe permitir la configuración de reglas para enviar alertas a las sociedades por medio de correo electrónico.
- La solución no debe requerir programación para pasar el modelo del proceso diagramado a la ejecución del mismo.
- Proveer una estructura de datos que permita almacenar toda la información de la entidad necesaria para el desarrollo de analítica.
- La solución debe contar con un proceso de cifrado de la información.
- La solución debe permitir etiquetar, buscar, compartir, transformar, analizar y gestionar fácilmente subconjuntos de datos específicos de interés interno (Usuarios Internos) y de interés general (usuarios Externos).

- La solución debe garantizar la migración de los datos a otra nube pública, a la nube privada y a los servidores de la Entidad, cumpliendo como mínimo las siguientes premisas:
 - Los datos deben ser visualizables, accesibles y funcionalmente operables en condiciones que permitan satisfacer el principio de neutralidad tecnológica y eviten la discriminación a los ciudadanos por razón de su elección tecnológica.
 - Se deben adoptar medidas organizativas y técnicas necesarias con el fin de garantizar la interoperabilidad en relación con la recuperación y conservación de los documentos electrónicos a lo largo de su ciclo de vida.
 - La solución debe permitir la conservación de los documentos electrónicos en el formato en el que hayan sido elaborados, transformados, enviados o recibidos, y preferentemente en un formato correspondiente a un estándar abierto que preserve a lo largo del tiempo la integridad del contenido de los documentos, de la firma electrónica y de los metadatos que lo acompañan.

Soporte: Las herramientas de soporte en la nube pública deberán permitir la administración en los casos de soporte mediante programación usando métodos HTTP que devuelvan resultados en formato JSON así como la consulta de los ANS históricos de los servicios individuales que conforman la solución.

Gestión: Las herramientas de gestión de los servicios en la nube deberán permitir registrar los detalles de los cambios en sus recursos para proporcionar un historial de configuración; obtener detalles de cómo se veía la configuración de un recurso en cualquier momento en el pasado; cifrar los datos de interacciones de sesiones permitiendo que las sesiones manejen las interacciones de datos confidenciales, como los restablecimientos de contraseñas; y, revisar y comparar la arquitectura de la solución con prácticas recomendadas del CSP para que las cargas de trabajo sean más fiables, seguras, eficientes y rentables.

Seguridad: La solución en la nube pública deberá contar con las certificaciones de seguridad de la información, como lo son la ISO 27001, ISO 27017, ISO 27018, PCI DSS nivel 1, SOC 1, SOC 2, SOC 3 e ISO 9000. Estas certificaciones y controles de seguridad garantizan la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información. Así mismo, el CSP deberá:

- Permitir el control de acceso a la consola de administración mediante políticas, grupos y usuarios.
- Permitir la separación de roles de acceso a la plataforma diferenciando entre administradores, auditores, operadores, así como usuarios con otros tipos de privilegios.
- Soportar un mecanismo de autenticación multifactor (MFA) para acceder a la consola
- Permitir que el control de acceso a los recursos de cómputo, bases de datos administradas y servicios de cache en memoria sean configurables desde la consola web.
- Generar múltiples redes que permitan la separación por ambientes o proyectos, así como sus respectivas subredes públicas o privadas según se requiera.
- Soportar conexiones dedicadas privadas desde las oficinas de la Superintendencia hacia el centro de datos del proveedor de nube con el entendido de que este servicio se cobra de forma independiente.
- Soportar de conexiones VPN para la integración de las oficinas de la Superintendencia con la plataforma en la nube mediante un canal cifrado.
- Permitir el acceso hacia la consola de administración mediante protocolo HTTPS.
- Contar con la capacidad para utilizar las llaves criptográficas generadas por la Superintendencia como método de acceso a sus instancias.
- Soportar Hardware Security Modules (HSM) para la gestión y protección de llaves criptográficas.
- Permitir el aprovisionamiento de certificados SSL para la protección de los balanceadores de carga que forman parte de la arquitectura de nube.
- Permitir mecanismos de cifrado de datos en reposo para el almacenamiento estructurado, así como el almacenamiento de propósito general.
- Permite monitorear la infraestructura para identificar su comportamiento, así como patrones de uso anormales.
- Contar con mecanismos para definir reglas de gobernabilidad que reporten cuando se rompe alguna regla y el sistema deja de estar en cumplimiento.
- Contar con una bitácora de actividades y operaciones realizadas en la nube, disponible en todo momento para su revisión y análisis de forma manual o con herramientas automatizadas.
- Contar con mecanismos para permitir el análisis del tráfico de la red, subredes e instancias habilitadas en la nube.
- Contar con capacidad de visualizar los logs de las instancias (sistema operativo) desde la consola web para prevenir la alteración de dichos registros.

- Soportar pruebas de penetración.
- Permitir el clonado de instancias comprometidas para su posterior análisis forense.
- Disponer de una herramienta que en base a su ambiente cloud, haga recomendaciones para mejorar la seguridad.
- Disponer de herramientas para el reporte del estatus de los sistemas operativo y aplicaciones con el fin de identificar riesgos de seguridad en sistema operativo o problemas con las aplicaciones instaladas contra una base de datos de riesgos y problemas conocidos.
- Contar con un mercado de aplicaciones donde se puedan encontrar herramientas de terceros que permitan agregar medidas de seguridad adicional como pueden ser, Firewalls, IDS, IPS, WAF, DB Firewall, etc.
- Contar con documentación sobre los procesos de seguridad, así como las mejores prácticas para la implementación de ambientes en la nube.

ETL:

Descripción: La solución deberá contar con un servicio de extracción, transformación y carga (ETL) completamente administrado que ayuda a preparar y cargar los datos para su análisis. Igualmente, la solución deberá permitir la creación y ejecución de un trabajo de ETL con tan solo unos clics en la consola de administración. Así mismo, la solución deberá contar con un servicio que permita ejecutar código de programación sin necesidad de tener aprovisionado un servidor para casi cualquier tipo de aplicación o servicio back-end y sin tener que realizar tareas de administración.

Necesidad dentro de la solución: Para poder lograr de manera efectiva una solución que logre extraer los trabajos de las aplicaciones con los que ya cuenta la Superintendencia y que de otra manera no generaría un beneficio en tiempo y recursos para poder tener la información, organizarla de manera estructurada y óptima y dejarla lista para su análisis. Así mismo, este proceso debe estar automatizado, pues la entidad no puede estar creando ETLs cada vez que lo requiera. La solución deberá hacer de manera efectiva las labores de generación de extracción, transformación y carga (ETL), sin necesidad de que la Superintendencia tenga que contar con una infraestructura aprovisionada de forma dedicada, volviendo la solución realmente efectiva en términos e disponibilidad, capacidad, compatibilidad y escalabilidad.

- El servicio ETL debe:

- Permitir usar flujos de trabajo para crear y visualizar extracción compleja además de actividades de transformación y carga (ETL) que involucren múltiples rastreadores y trabajos;
- Permitir que los flujos de trabajo gestionen la ejecución y monitoreo de todos sus componentes;
- Permitir grabar el progreso de ejecución y estado mientras el flujo de trabajo ejecuta un componente. Adicionalmente, debe permitir tener una visión general de las tareas de alto nivel y el detalle de cada paso en el flujo de trabajo;
- Contar con una representación visual del flujo de trabajo como un gráfico;
- Permitir definir propiedades de ejecución del flujo de trabajo predeterminadas. Adicionalmente, dichas propiedades, que deben estar como pares valor/nombre, deben estar disponibles para todos los Jobs en el flujo de trabajo;
- Permitir que un Job pueda recuperar las propiedades de ejecución de un flujo de trabajo y modificarlas para Jobs posteriores en el flujo de trabajo;
- Permitir que el proponente escriba su propio código usando librerías preexistentes en la herramienta o permitiendo la carga de código Scala o Python en el Job;
- Contar con rastreadores que se puedan conectar al almacén de datos fuente o destino;
- Permitir que los rastreadores avancen a través de una lista priorizada de clasificadores que permitan determinar el esquema de los datos y por lo tanto permita la creación de los metadatos en el catálogo;
- Permitir almacenar los metadatos en tablas en el catálogo de datos y debe permitir que se usen en el proceso de autoría de los trabajos ETL;
- Permitir que los rastreadores sean ejecutados de acuerdo con un programa, bajo demanda o activarlos en función de un evento para garantizar que los metadatos están actualizados;
- Permitir generar automáticamente el código para extraer, transformar y cargar sus datos;
- Permitir crear secuencias de comandos ETL para transformar, acoplar y completar los datos;
- Permitir que el catálogo de datos simplifique la gestión de metadatos ofreciendo historial de versiones de esquemas y detección automática de esquemas;

- Permitir el acceso al catálogo de datos desde múltiples cuentas teniendo en cuenta las políticas basadas en recurso. Estos recursos incluyen bases de datos, tablas, conexiones y funciones definidas por el usuario;
- Permitir configurar una política basada en recursos en su catálogo de datos con el fin de otorgar a los roles y usuarios acceso pormenorizado a definiciones de metadatos de bases de datos, tablas, conexiones y funciones definidas por los usuarios;
- Permitir restringir el acceso a objetos específicos del catálogo de datos con permisos a nivel de recursos en políticas basadas en identidades;
- Permitir ejecutar un Job en función de un evento como la obtención de un nuevo conjunto de datos y cuando haya una nueva base de datos disponible;
- Permitir definir un valor de tiempo de espera sobre Jobs de extracción, transformación y carga (ETL) como medida de precaución frente a errores de codificación o anomalías de datos, evitando que se consuman recursos sin conseguir un resultado. El valor de tiempo de espera debe ser configurable y debe permitir generar una alerta una vez el tiempo de espera se agote.
- El servicio gestionado para ejecutar código sin aprovisionar ni administrar servidores, debe poder acceder a los demás servicios y recursos que conforman la solución;
- Poder ejecutar funciones en balanceadores de carga de aplicaciones;
- Permitir gestionar de forma centralizada código que está distribuido en múltiples funciones;
- Permitir ensamblar e implementar arquitecturas usando aplicaciones anidadas compatibles con el modelo de aplicaciones sin servidor con el fin de lograr un bajo acoplamiento, poder crear aplicaciones más potentes, evitar el trabajo duplicado y ayudar a garantizar la coherencia;
- Permitir el uso de *Step Functions* para combinar múltiples funciones del servicio en aplicaciones y micro servicios sin servidor y con capacidad de respuesta, sin tener que escribir código para la lógica del flujo de trabajo, los procesos paralelos, el manejo de errores, los tiempos de espera o los reintentos; y
- Permitir que cada función del servicio tenga una versión única y actual del código. El servicio debe permitir llamar a una versión específica u obtener la última implementación.
- *Versioning*: Provee versionamiento de la información.

Herramientas de Inteligencia Artificial dentro de la solución en la nube pública:



En la Superintendencia de Sociedades
Trabajamos con integridad por un país sin corrupción
Entidad No. 1 en el índice de Transparencia de las entidades Públicas, ITEP
www.supersociedades.gov.co/webmaster@supersociedades.gov.co
Colombia
Línea única de atención al ciudadano (57 +1) 2201000



Descripción: El CSP deberá proveer un servicio que extraiga automáticamente texto y datos de documentos escaneados sin limitarse al simple reconocimiento óptico de caracteres (OCR), sino que también deberá identificar el contenido de campos de formularios e información almacenada en tablas. Adicionalmente, el CSP deberá proveer servicios de procesamiento de lenguaje natural (NLP) empleando aprendizaje automático para encontrar información y relaciones en textos e información no estructurada. Así mismo, la solución deberá contar con herramientas que permitan a todos los desarrolladores y los científicos de datos la posibilidad de crear, entrenar e implementar modelos de aprendizaje automático de forma rápida, para conseguir su operación automatizada.

Necesidad dentro de la solución: Una solución tradicional de extracción de texto de imágenes normalmente debe seguir reglas y flujos de trabajo para cada documento y formulario y esto implica tener que codificar y actualizar con cada cambio que se realiza al formulario o cuando se trata de formularios múltiples y si el formulario se aleja de las reglas, el resultado termina siendo desordenado e inutilizable. Con la cantidad y complejidad de los documentos de la Superintendencia, de los cuales se tomará la información para poder operar la solución, una solución tradicional no lograría entregar la información de manera que fuera utilizable, por lo que implicaría tener que hacer reprocesos que le restaría el valor que tiene la misma. Mediante el aprendizaje automático (*Machine Learning*), la solución ofrecida por el CSP deberá "leer" de manera instantánea prácticamente cualquier tipo de documento a fin de extraer texto y datos de forma precisa sin necesidad de cambios manuales ni utilizar código personalizado, pues todo estaría automatizado. El servicio de procesamiento de lenguaje natural (NLP) deberá emplear aprendizaje automático para encontrar información y relaciones en textos e información no estructurada, permitiendo identificar con precisión elementos específicos de interés en vastos volúmenes de texto (como encontrar nombres de compañías en informes de analistas) y puede conocer el sentimiento oculto dentro del lenguaje (identificar críticas negativas o interacciones positivas), a una escala casi ilimitada, con lo que la Superintendencia tendrá una solución que le ayudará a descubrir la información y las relaciones en sus datos no estructurados. Adicionalmente, la Superintendencia deberá poder administrar cada flujo de trabajo de aprendizaje automático, para etiquetar y preparar sus datos; elegir un algoritmo; entrenar los modelos, ajustarlos y optimizarlos para su implementación; realizar predicciones; y tomar medidas.

Necesidades específicas de la solución de inteligencia artificial a emplear por el CSP:

- Los servicios utilizados para implementar la solución no deben ser versiones de prueba, beta o vistas preliminares;
- La solución debe incluir un servicio que extraiga automáticamente texto y datos desde documentos escaneados;
- El servicio debe permitir identificar el contenido de campos de formularios e información almacenada en tablas;
- El servicio debe usar aprendizaje automático para "leer" documentos a fin de extraer texto y datos de forma precisa sin necesidad de cambios manuales ni utilizar código personalizado;
- El servicio debe permitir automatizar rápidamente flujos de trabajo con documentos;
- El servicio debe permitir usar los datos extraídos dentro de aplicaciones. Además, puede crear índices de búsqueda inteligente y flujos de trabajo de aprobación automatizados; y
- El servicio debe permitir detectar automáticamente el diseño de un documento y los elementos clave en la página, entender las relaciones de datos en cualquier formulario o tabla integrados, y extraer todo con su contexto.
- El servicio de procesamiento de lenguaje natural (NLP) deberá descubrir ideas y relaciones debe permitir identificar el idioma del texto, extraer frases, nombres de lugares, personas, marcas o eventos clave; comprender el grado de positividad o negatividad del texto; analizar el texto mediante tokenización y categorías gramaticales; y organizar automáticamente una colección de archivos de texto por tema; y
- El servicio de procesamiento de lenguaje natural (NLP) deberá descubrir ideas y relaciones debe permitir organizar automáticamente por términos o temas relevantes. Adicionalmente, debe poder usar los temas para ofrecer contenido personalizado o para proporcionar una búsqueda y una navegación más ricas.
- El servicio de construcción, entrenamiento e implementación de modelos de aprendizaje automático a escala debe contar con controles que permitan el registro, monitoreo continuo y almacenamiento de información relacionada con actividades de la API con el fin de brindar acceso a información histórica que permita dar seguimiento a las direcciones IP fuente, la fecha y hora en que se hicieron solicitudes, la identidad asociada con la solicitud y los parámetros solicitados.
- Debe permitir especificar un ID para la clave de cifrado con el fin proteger los datos al crear instancias de cuadernos de notas, trabajos de formación o puntos de enlace.

- Debe permitir configurar el servicio para acceso a través de una VPN.

Almacenamiento:

Descripción: Es un servicio de almacenamiento de objetos que ofrece escalabilidad, disponibilidad de datos, seguridad y rendimiento. Esto significa que almacena y protege cualquier cantidad de datos para diversos casos de uso, como sitios web, aplicaciones móviles, procesos de copia de seguridad y restauración, operaciones de archivado, aplicaciones empresariales, dispositivos IoT y análisis de big data. El CSP deberá proporcionar características de administración fáciles de utilizar que le permiten organizar los datos y configurar sofisticados controles de acceso con objeto de satisfacer sus requisitos empresariales, organizativos y de conformidad, ofreciendo una alta durabilidad de los datos.

Necesidad dentro de la solución: La solución que requiere la Superintendencia debe contar un servicio de almacenamiento en la nube pública que tenga ciertas características especiales de automatización de determinadas tareas como los ciclos de vida de versiones de archivos (que se conocen en el sistema como objetos), a fin de que solo fijando reglas estos puedan seguir procesos de manejo de versiones, eliminación, tiempo y ubicación.

Necesidades específicas de la solución de almacenamiento a emplear por el CSP:

- Debe permitir definir y administrar reglas de ciclo de vida a fin de administrar la vigencia y el costo del almacenamiento de varias versiones de los objetos;
- Debe permitir definir reglas de ciclo de vida a fin de eliminar objetos;
- Debe permitir definir reglas de ciclo de vida a fin de gestionar objetos teniendo en cuenta políticas de ubicación y tiempo; y
- Debe proporcionar una lista de archivos planos de los objetos y metadatos.

Bases de Datos:

Descripción: Es una base de datos relacional compatible con MySQL y PostgreSQL creada para la nube y que combina el rendimiento y la disponibilidad de las bases de datos tradicionales con la simplicidad y la rentabilidad de las bases de datos de código abierto.

Necesidad dentro de la solución: La manera más óptima de manejar la información dentro de la solución de manera que sea costo/efectiva para la Superintendencia, es a través de una base de datos nativa en la nube, pero que además tenga la capacidad de automatizar procesos, operar en paralelo con diferentes funcionalidades y bajo una estructura sin servidores (*serverless*). Adicionalmente, el CSP deberá permitir la extracción de datos cualquier fuente y formato, para aplicar los procesos de aprendizaje automático y hacer un análisis en tiempo real, sin necesidad que una persona tenga que estar unificando los formatos y alimentando los datos que se requieren en esta parte del proceso y permitiendo una óptima operación automatizada que consiga el procesamiento tal y como lo requiere la solución.

Necesidades específicas de la solución de base de datos a emplear por el CSP:

- La base de datos relacional nativa en la nube, debe poder ser clonada a partir del mismo cluster de datos con el fin de poder experimentar sobre el impacto en cambios de esquemas de datos o parámetros, para ejecutar consultas analíticas para el desarrollo de pruebas;
- Esta base de datos debe poder usar SSL (AES-256) para proteger la conexión entre el recurso de computo de base de datos y la aplicación; adicionalmente, debe permitir cifrar sus bases de datos mediante las claves administradas por la Superintendencia;
- El recurso de computo de base de datos relacional nativa en la nube debe cifrar los datos almacenados en reposo en el almacenamiento subyacente, al igual que las copias de seguridad automatizadas, las réplicas y las instantáneas en el mismo clúster; el cifrado y el descifrado se debe administrar de forma ininterrumpida;
- La base de datos debe permitir una conmutación por error a un clúster de base de datos replicado de forma automática y manual;
- La base de datos debe permitir la administración de planes de consultas con compatibilidad para PostgreSQL con el fin de controlar cómo y cuándo se modifican los planes de ejecución de consultas evitando regresiones en los planes cuando el entorno o sistema de base de datos se modifica y así controlar que el optimizador pueda usar planes nuevos y cuándo hacerlo;
- La base de datos debe permitir consultas en paralelo con el fin de mejorar el rendimiento de las consultas analíticas de gran volumen al empujar el procesamiento hasta la capa de almacenamiento de la base de datos y repartirlo por cientos de nodos; y

- La base de datos debe soportar una arquitectura sin servidor que sea escalable bajo demanda con el fin de optimizar el uso y costo de los recursos.
- El servicio de búsqueda elástica gestionada debe ser compatible con SQL sin afectar la capacidad de hacer búsquedas en textos complejos o que contengan puntuación;
- Debe permitir la encriptación en tránsito y en reposo;
- Debe permitir el cifrado entre nodos implementando Transport Layer Security (TLS) en todas las comunicaciones que se realizan entre los recursos de computo que integran el clúster del servicio de búsqueda elástica;
- Debe permitir generar snapshots para mitigar riesgos asociados a la falla de un nodo;
- Debe contar con alta disponibilidad y debe garantizar un SLA de 99,9%;
- Debe permitir hacer actualizaciones en los clústeres que soportan el servicio sin generar tiempos de caída del servicio;
- Debe permitir que de forma automática ante el fallo de un nodo la carga de servicio se distribuya en los demás nodos y que se creen nodos nuevos para reemplazar a los que fallaron;
- Debe permitir configurar el servicio para acceso a través de una VPN;
- Debe permitir monitorear el rendimiento de varias etapas de una operación a través de registros lentos de dos tipos:
 - Registros lentos de índice: suministran información acerca del proceso de indexación y se pueden utilizar para ajustar la configuración del índice; y
 - Registros lentos de búsqueda: suministran información acerca de la velocidad con la que se realizan consultas y recuperaciones. Estos registros ayudan a ajustar el rendimiento de cualquier tipo de operación de búsqueda en el servicio.

La solución debe contemplar, además:

- a) Implementar un *front-end* que permita presentar reportes de negocio, la solución de permitir administrar y configurar el contenido a presentar (Gestor de contenido), lo anterior permitirá a usuarios funcionales administrar los posibles menús, botones y cambios en las etiquetas que se presenten.
- b) El análisis, rediseño y construcción de la interfaz gráfica debe contemplar el acceso de forma sencilla e intuitiva a la información reportada para los periodos (años) previos al 2016, que están reportados bajo norma local.

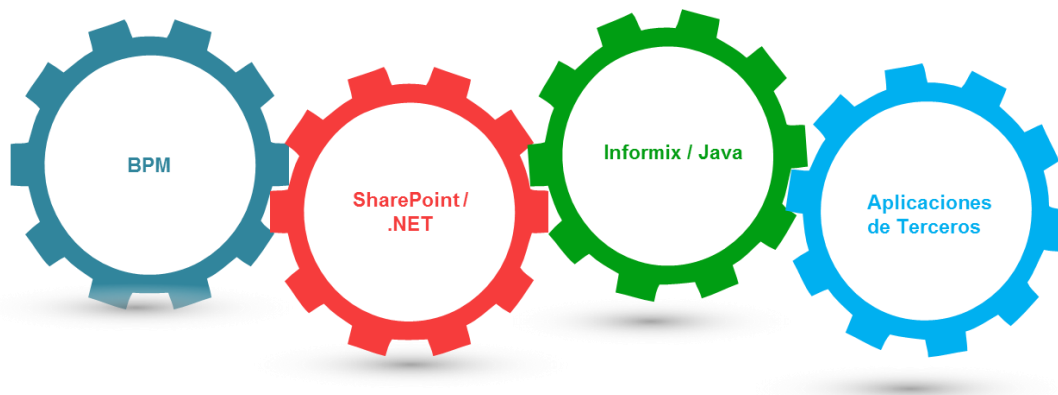
- c) Levantamiento, análisis, diseño e implementación al menos diez (10) reportes que permitan resolver necesidades de negocio, estos reportes deben ser intuitivos, dinámicos e interactivos permitiendo al usuario agregar y desagregar, aumentar y reducir el nivel de detalle (de Mayor granularidad a menor granularidad y viceversa). Los reportes en caso de requerirlo deben enlazar y direccionar a uno de los reportes contruidos en fases previas del proyecto.
- d) Levantamiento, análisis, diseño e implementación de 28 alertas contables y financieras de acuerdo las definiciones de la Entidad, estas alertas corresponden a indicadores de negocio basados en la información financiera reportada que permiten identificar posibles situaciones en los estados financieros de las empresas que remiten información a la Superintendencia de Sociedades
- e) Contar con una interfaz gráfica que permita construir, diseñar, personalizar y resolver preguntas del negocio, así como desplegar dinámicamente información y según las necesidades de los usuarios:
 - a. Usuario externo de consulta
 - b. Usuario interno de consulta
 - c. Usuario gerencial
 - d. Administrador del sistema
- f) Exportar la información desplegada en los 10 reportes de negocio relacionados en el literal d, en forma resumida o detallada en formatos ampliamente aceptados en el mercado, por ejemplo: .XLS, XML, .PDF, CSV, TXT, XBRL, y XML, entre otros.
- g) Visualización de portal web desde dispositivos móviles, garantizando una correcta y amigable visualización, que permita acceder a todas las funcionalidades contenidas en el sitio web, dichas funcionalidades deben garantizar una adaptabilidad, funcionalidad y correcta visualización en dispositivos móviles.
- h) La solución a implementar debe contar con un diseño web adaptable (*responsive*) que garantice su visualización y adaptación a dispositivos móviles y múltiples tamaños y resoluciones de pantalla.
- i) Permitir el despliegue de la información independientemente de los cambios a las fuentes de información de origen, es decir, la fuente de datos podrá ser fungible y podrá estar en distintos motores de bases de datos, lenguajes de programación y sistemas operativos. De igual manera deberá permitir integrarse con fuentes de datos de terceros para extraer y desplegar información, (por ejemplo: carga masiva de archivo, integración por medio de servicios web, etc.).
- j) La solución a implementar debe contar con un mecanismo que permita dar seguimiento al proceso de carga e integración de los múltiples orígenes de datos, que facilite identificar errores durante la carga e inconvenientes que se presenten en

los datos del sistema origen. Para lo anterior se requiere la implementación de un reporte que permita tener trazabilidad a la ejecución y cargue a nivel general, que especifique la ejecución de los procesos de cargue, los resultados exitosos y posibles alertas de errores.

2. DOCUMENTO TÉCNICO DE LAS APLICACIONES SUPERSOCIEDADES

2.1 ¿Qué plataformas tenemos?

En la Superintendencia de Sociedades existen diferentes tecnologías que soportan los sistemas de información, como se muestra en la siguiente imagen:



Con base en las tecnologías relacionadas anteriormente, la Entidad desarrolla un proceso de alineamiento tecnológico y estratégico a través de la utilización de su arquitectura empresarial, la cual tiene nuevos lineamientos enfocados hacia la transformación digital para la vigencia 2019-2022 que buscan la incorporación de nuevas tecnologías que permitan el uso de la inteligencia artificial y la analítica de datos, para optimizar procesos e integrar las plataformas, facilitando la prestación del servicio, el suministro de información, la comunicación interna y externa, la optimización en la administración de las aplicaciones, reduciendo costos y tiempos de mantenimiento e incorporación de nuevas funcionalidades. Lo anterior se logra con la alineación de los proyectos al portafolio y mapa de ruta trazado por la Entidad.

Como parte de la exposición de la arquitectura de nuestro sistema de información y para que sea posible identificar las herramientas de hardware y software con las que cuenta la Superintendencia de Sociedades, que son un punto de referencia que permite identificar

posibles oportunidades de mejora del sistema o aspectos a reemplazar que permitan tener un sistema sostenible y flexible para visualizar la información, realizar analítica de datos y generar alarmas contables y financieras; para lo cual se adjuntan los siguientes anexos que sirven de insumo para el dimensionamiento del proyecto:

- 1_ANEXO_Documento_Tecnico_PIE.docx
- 2_ANEXO_Aplicaciones-catalogo.xlsx
- 3_ANEXO_Servicios-Aplicaciones-postal-sigs.xlsx
- 4_ANEXO_Tecnico_aplicacionesSuperintendencia.docx

3. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance general del proyecto prevé la creación e implementación modelos de inteligencia artificial, robótica y analítica avanzada en la nube pública con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.

La Entidad deberá con el número de créditos necesarios en la nube pública para almacenar, procesar, analizar, consumir y desplegar toda la información cargada en la nube pública por al menos la duración del contrato.

En esta fase del proyecto se debe:

- Extraer, transformar y cargar (ETL) de manera segura la información suministrada por la Entidad a la nube pública. El servicio ETL debe:
 - Permitir usar flujos de trabajo para crear y visualizar extracción compleja además de actividades de transformación y carga (ETL) que involucren múltiples rastreadores y trabajos;
 - Permitir que los flujos de trabajo gestionen la ejecución y monitoreo de todos sus componentes;
 - Permitir grabar el progreso de ejecución y estado mientras el flujo de trabajo ejecuta un componente. Adicionalmente, debe permitir tener una visión general de las tareas de alto nivel y el detalle de cada paso en el flujo de trabajo;
 - Contar con una representación visual del flujo de trabajo como un gráfico;

- Permitir definir propiedades de ejecución del flujo de trabajo predeterminadas. Adicionalmente, dichas propiedades, que deben estar como pares valor/nombre, deben estar disponibles para todos los Jobs en el flujo de trabajo;
- Permitir que un Job pueda recuperar las propiedades de ejecución de un flujo de trabajo y modificarlas para Jobs posteriores en el flujo de trabajo;
- Permitir que el proponente escriba su propio código usando librerías preexistentes en la herramienta o permitiendo la carga de código Scala o Python en el Job;
- Contar con rastreadores que se puedan conectar al almacén de datos fuente o destino;
- Permitir que los rastreadores avancen a través de una lista priorizada de clasificadores que permitan determinar el esquema de los datos y por lo tanto permita la creación de los metadatos en el catálogo;
- Permitir almacenar los metadatos en tablas en el catálogo de datos y debe permitir que se usen en el proceso de autoría de los trabajos ETL;
- Permitir que los rastreadores sean ejecutados de acuerdo con un programa, bajo demanda o activarlos en función de un evento para garantizar que los metadatos están actualizados;
- Permitir generar automáticamente el código para extraer, transformar y cargar sus datos;
- Permitir crear secuencias de comandos ETL para transformar, acoplar y completar los datos;
- Permitir que el catálogo de datos simplifique la gestión de metadatos ofreciendo historial de versiones de esquemas y detección automática de esquemas;
- Permitir el acceso al catálogo de datos desde múltiples cuentas teniendo en cuenta las políticas basadas en recurso. Estos recursos incluyen bases de datos, tablas, conexiones y funciones definidas por el usuario;
- Permitir configurar una política basada en recursos en su catálogo de datos con el fin de otorgar a los roles y usuarios acceso pormenorizado a definiciones de metadatos de bases de datos, tablas, conexiones y funciones definidas por los usuarios;
- Permitir restringir el acceso a objetos específicos del catálogo de datos con permisos a nivel de recursos en políticas basadas en identidades;
- Permitir ejecutar un Job en función de un evento como la obtención de un nuevo conjunto de datos y cuando haya una nueva base de datos disponible;

- Permitir definir un valor de tiempo de espera sobre Jobs de extracción, transformación y carga (ETL) como medida de precaución frente a errores de codificación o anomalías de datos, evitando que se consuman recursos sin conseguir un resultado. El valor de tiempo de espera debe ser configurable y debe permitir generar una alerta una vez el tiempo de espera se agote.
- Almacenar en un lago de datos o data lake en la nube pública la información suministrada por la Entidad. El servicio de almacenamiento en la nube debe contar con ciertas características especiales de automatización de determinadas tareas como los ciclos de vida de versiones de archivos u objetos, a fin de que sólo fijando reglas se pueda seguir procesos de manejo de versiones, eliminación, tiempo y ubicación de los archivos. El servicio de almacenamiento debe permitir definir y administrar reglas de ciclo de vida a fin de administrar la vigencia y el costo del almacenamiento de varias versiones de los objetos y debe proporcionar una lista de archivos planos de los objetos y metadatos.
- Procesar y analizar grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada de forma rápida para la resolución de las preguntas de negocio.
- Generar una interfaz gráfica que permita realizar una vista de 360º de cada una de las sociedades de las cuales se ha recibido información.
- Generar una interfaz gráfica y tableros que permitan tanto al usuario interno, como externo desplegar información estadística con base en los datos recibidos por la Entidad y procesados en la nube pública. La solución debe permitir a los usuarios, realizar entre otros:
 - Analítica descriptiva: Simplifica, resume datos y los visualiza.
 - Analítica predictiva: Contrasta datos recientes e históricos y visualiza escenarios futuros.
 - Analítica prescriptiva: Sugiere decisiones de acuerdo a escenarios y visualiza consecuencias probables.
- Generar modelos automáticos para la creación de alertas tempranas a través de un sistema de información y modelos de automatización inteligente que apoyen la decisión de admisión en los procesos jurisdiccionales e investigaciones administrativas.

- Generar módulos de consulta y visualización web del listado de sociedades por tipo de acción a realizar, recomendada por el modelo.
- Generar modelos de automatización inteligente que apoye la decisión de admisión en los procesos jurisdiccionales e investigaciones administrativas.
- La solución debe incluir un servicio que extraiga automáticamente texto y datos desde documentos escaneados:
 - El servicio debe permitir identificar el contenido de campos de formularios e información almacenada en tablas;
 - El servicio debe usar aprendizaje automático para "leer" documentos a fin de extraer texto y datos de forma precisa sin necesidad de cambios manuales ni utilizar código personalizado;
 - El servicio debe permitir automatizar rápidamente flujos de trabajo con documentos;
 - El servicio debe permitir usar los datos extraídos dentro de aplicaciones. Además, puede crear índices de búsqueda inteligente y flujos de trabajo de aprobación automatizados; y
 - El servicio debe permitir detectar automáticamente el diseño de un documento y los elementos clave en la página, entender las relaciones de datos en cualquier formulario o tabla integrados, y extraer todo con su contexto.
- La solución debe incluir un servicio de procesamiento de lenguaje natural (NLP) que emplee aprendizaje automático para encontrar información y relaciones en documentos estructurados y no estructurados
- La solución debe identificar con precisión elementos específicos de interés en amplios volúmenes de texto (por ejemplo: encontrar nombres de empresas en informes, anexos, etc.) y permitir que la Superintendencia pueda descubrir la información y las relaciones en sus datos no estructurados:
 - El servicio de procesamiento de lenguaje natural (NLP) debe permitir al operador descubrir ideas y relaciones identificando el idioma del texto, extraer frases, nombres de lugares, personas, marcas o eventos clave; comprender el grado de positividad o negatividad del texto; analizar el

texto mediante tokenización y categorías gramaticales; y organizar automáticamente una colección de archivos de texto por tema; y para descubrir ideas y relaciones debe permitir organizar automáticamente por términos o temas relevantes. Adicionalmente, debe poder usar los temas para ofrecer contenido personalizado o para proporcionar una búsqueda y una navegación más enriquecida.

4. PASOS Y METODOLOGÍA:

Se requiere que el oferente cuente con experiencia en implementación de soluciones de inteligencia artificial, así como una experiencia integrando soluciones a los sistemas misionales de entidades del sector público y privado bajo el concepto de SOA y Robotics.

Se requiere que el oferente emplee la metodología CRISP-DM, teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- Entendimiento del problema
- Entendimiento de los datos
- Definición de Criterio de Evaluación
- Evaluación de la solución actual
- Preparación de los datos
- Construcción del modelo
- Análisis de errores
- Integración del modelo en el sistema

A continuación se relacionan los pasos a seguir:

1. Definición detallada de los requerimientos con cada uno de los usuarios funcionales.
2. Extracción, transformación y cargue de la siguiente información en la nube pública:
 - a. Histórico de formularios de información financiera recibidos en archivos XBRL (desde el año 2015 a la fecha)
 - b. Documentos radicados en el sistema Post@l asociados a procesos jurisdiccionales e investigaciones administrativas.
 - c. Bases de datos:
 - i. SIRFIN

- ii. STORM
- iii. SIGS
- iv. Post@I
- 3. Diseño de la arquitectura de la solución:
 - a. Servicios de analítica
 - b. Modelos de inteligencia artificial
 - i. Priorización
 - ii. Clasificación
 - iii. Predicción
- 4. Construcción y configuración de los sistemas de información, definidos en la arquitectura
- 5. Realizar pruebas técnicas y funcionales
- 6. Ajustes
- 7. Puesta en operación
- 8. Documento de aprobación suscrito por parte del usuario funcional

4.1 Características aproximadas de las bases de datos y los archivos para cargar en la nube pública en la primera fase del proyecto

Información de las bases de datos:

DESCRIPCIÓN	MOTOR	TAMAÑO	NOMBRE BD
Motor y tamaño de las bases de datos de Post@I	Microsoft SQL Server 2014 SP2	211,832.69 MB	BDSS01
Motor y tamaño de las bases de datos de SIRFIN	Microsoft SQL Server 2016 SP2	210,255.94 MB	NRSI
Motor y tamaño de las bases de datos de STORM / SIREM	Informix		
Motor y tamaño de las bases de datos de Calidad de Datos	Microsoft SQL Server 2012 (SP3)	112,034.13 MB	CalidadDatosMDM
		29,533.50 MB	CalidadDatosPrd
		24,938.31 MB	CalidadDatosStg
Motor y tamaño de las bases de datos del SIGS	Informix		
Motor y tamaño de las bases de datos de Expediente Digital	Microsoft SQL Server 2012 (SP3-GDR)	6,346.94 MB	WFSuperSoc

DESCRIPCIÓN	MOTOR	TAMAÑO	NOMBRE BD
	(KB3194721)		
Motor y tamaño de las bases de datos de BPM	Microsoft SQL Server 2012 (SP3-GDR) (KB3194721)	97,051.50 MB	AuraPortal_BPMS

Espacio en disco utilizado hasta el momento de los archivos de Post@I

El tamaño en disco de los archivos contenidos en el servidor de documentos, en los que se contempla el documento principal y los anexos de cada radicado, corresponde a 6.13 TB.

Número de **archivos** en Post@I

El número de archivos contenidos en el servidor de documentos, en los que se contempla el documento principal y los anexos corresponde a 9,887,765 archivos.

Número de **folios** Post@I

La suma total del número de folios para el documento principal de los radicados corresponde a 45,513,749 folios.

Promedio mensual de archivos digitalizados en Post@I

En la siguiente tabla se lista el **promedio mensual de radicados manuales** (Entrada y Salida) que son digitalizados en el Sistema de Gestión Post@I

AÑO	PROMEDIO RADICACIONES DIGITALIZADAS POR AÑO
2014	274,968 radicados
2015	204,756 radicados
2016	248,928 radicados
2017	227,940 radicados
2018	229,884 radicados

Promedio mensual del número de folios digitalizados en Post@I

En la siguiente tabla se lista el promedio mensual de número de folios para los radicados manuales (Entrada y Salida) que son digitalizados en el Sistema de Gestión Post@I

AÑO	PROMEDIO DE NUMERO DE FOLIOS POR AÑO
2014	2,225,076 folios
2015	2,225,172 folios
2016	2,847,420 folios
2017	2,581,908 folios
2018	2,650,452 folios

Motor y Tamaño de las bases de datos de Post@I

Microsoft SQL Server 2014 (SP2-CU8) (KB4037356) y tamaño de bases de datos 211,832.69 MB

Base tecnológica en la que está construida la siguiente aplicación: Post@I

Post@I está construido en:

Aplicación Web multicapa, .net Framework.
Integración con eDOCS DM de OpenText

Actualmente tiene componentes Windows correspondiente a soluciones a la medida como : prestamos, flujo documentos, reportes de gestión, términos y notificaciones.

5. LINEAMIENTOS TECNICOS PARA EL PROYECTO

5.1 Monitoreo de aplicaciones

Todas las herramientas de la entidad deben quedar monitoreadas por Insight de Microsoft, Google Analytics y SCOM lo cual permite tener trazabilidad del comportamiento del sistema.

- Insight de Microsoft: para monitorear el comportamiento de la aplicación
- Google Analytics: para monitorear la utilización del sistema

- SCOM: para monitorear los servidores on-premise que estén disponibles para la plataforma
1. Insight: Para implementar Insight se debe tomar una de las siguientes alternativas
 - a. Opción 1: Instalar el agente de Insight
 - b. Opción 2: con el SDK y los paquetes de Insight de Microsoft

2. Google Analytics: se debe agregar en la página la siguiente sección de código para el monitoreo

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Index de mi Página web </title>
  <!--Otras etiquetas de la cabecera de mi página-->
  <!-- El código de seguimiento está situado justo antes de la etiqueta head de
  cierre-->
  <script>
    (function(i,s,o,g,r,a,m){i['GoogleAnalyticsObject']=r;i[r]=i[r]||function(){
      (i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)},i[r].l=1*new Date();a=s.createElement(o),
      m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,
      m)
    })(window,document,'script','https://www.google-
    analytics.com/analytics.js','ga');
    ga('create', 'UA-XXXXXXXX-Y', 'auto');
    ga('send', 'pageview');
  </script>
</head>
<body>
  <!--Contenido de su página web-->
</body>
</html>
```

3. SCOM debe ser instalado on-premise por el equipo de tecnología de la Superintendencia de Sociedades

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/deployment/windows-10-poc-sc-config-mgr>

5.2 Seguridad de las aplicaciones

De acuerdo a los estándares de aplicaciones en la nube o con interfaz web de cualquier nivel se debe cumplir con:

1. El proveedor de servicios en la nube debe contar con las siguientes certificaciones de seguridad ISO 27001, ISO 27017, ISO 27018, PCI DSS nivel 1, SOC 1, SOC 2, SOC 3 e ISO 9000.
2. El proveedor de servicios en la nube debe disponer con la documentación necesaria sobre los procesos de seguridad, así como las mejores prácticas para la implementación de ambientes en la nube.
3. El proveedor de servicios en la nube debe contar con un mercado de aplicaciones donde se puedan encontrar herramientas de terceros que permitan agregar medidas de seguridad adicional como pueden ser, Firewalls, IDS, IPS, WAF, DB Firewall, etc.
4. El proveedor de servicios en la nube debe disponer de herramientas para el reporte del estatus de los sistemas operativos y aplicaciones con el fin de identificar riesgos de seguridad en sistema operativo o problemas con las aplicaciones instaladas contra una base de datos de riesgos y problemas conocidos.
5. El proveedor de servicios en la nube debe disponer de una herramienta que, con base en su ambiente cloud, despliegue recomendaciones para mejorar la seguridad.
6. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben generar múltiples redes que permitan la separación por ambientes o proyectos, así como sus respectivas subredes públicas o privadas según se requiera.
7. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben permitir el clonado de instancias comprometidas para su posterior análisis forense.
8. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben soportar pruebas de penetración.
9. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben contar con capacidad de visualizar los registros o *logs* de las instancias (sistema operativo) desde la consola web para prevenir la alteración de dichos registros.
10. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben contar con la capacidad para utilizar las llaves criptográficas generadas por la Superintendencia de Sociedades como método de acceso a sus instancias.

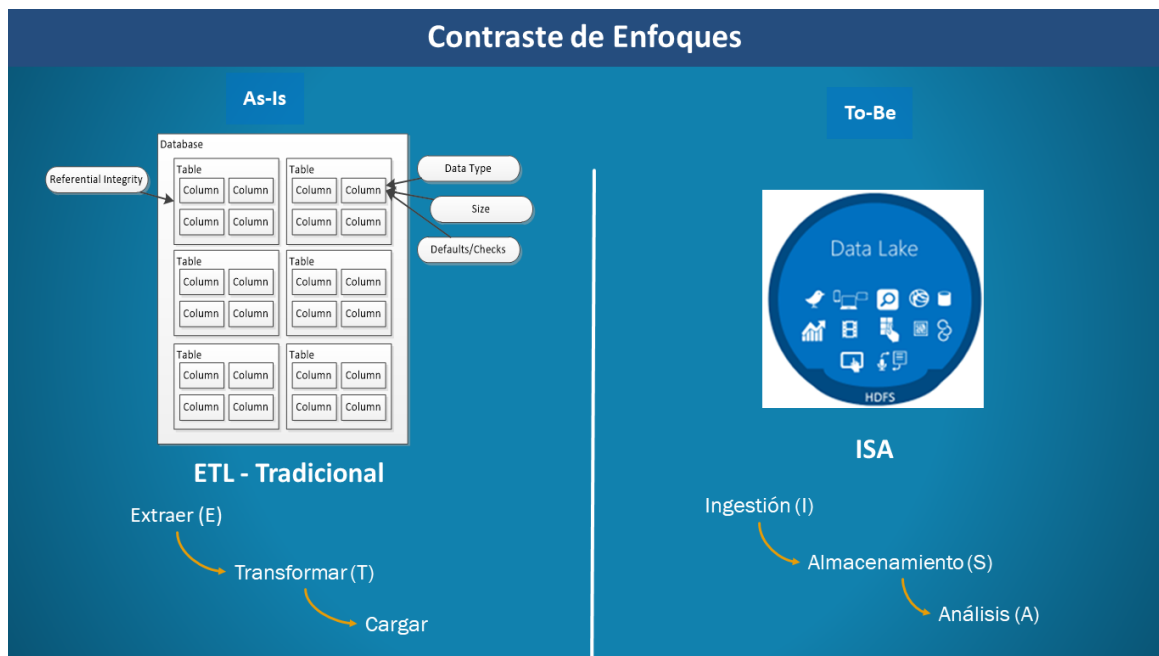
11. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben contar con mecanismos para definir reglas de gobernabilidad que reporten cuando se rompe alguna regla y el sistema deja de estar en cumplimiento.
12. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben contar con mecanismos para permitir el análisis del tráfico de la red, subredes e instancias habilitadas en la nube.
13. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben contar con una bitácora de actividades y operaciones realizadas en la nube, disponible en todo momento para su revisión y análisis de forma manual o con herramientas automatizadas.
14. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben permitir el acceso hacia la consola de administración mediante protocolo HTTPS.
15. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben permitir el aprovisionamiento de certificados SSL para la protección de los balanceadores de carga que forman parte de la arquitectura de nube.
16. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben permitir el control de acceso a la consola de administración mediante políticas, grupos y usuarios.
17. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben permitir mecanismos de cifrado de datos en reposo para el almacenamiento estructurado, así como el almacenamiento de propósito general.
18. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben permitir monitorear la infraestructura para identificar su comportamiento, así como patrones de uso anormales.
19. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben permitir que el control de acceso a los recursos de cómputo, bases de datos administradas y servicios de cache en memoria sean configurables desde la consola web.
20. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben permitir separación de roles de acceso a la plataforma diferenciando entre administradores, auditores, operadores, así como usuarios con otros tipos de privilegios.
21. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben soportar conexiones dedicadas privadas desde las oficinas de la Superintendencia de Sociedades hacia el centro de datos del proveedor de nube con el entendido de que este servicio se cobra de forma independiente.
22. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben soportar de conexiones VPN para la integración de las oficinas de la Superintendencia de Sociedades con la plataforma en la nube mediante un canal cifrado.

23. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben soportar Hardware Security Modules (HSM) para la gestión y protección de llaves criptográficas.
24. Las herramientas del proveedor de servicios en la nube deben soportar un mecanismo de autenticación multi-factor (MFA) para acceder a la consola
25. El sistema debe prevenir los top riesgo de seguridad (Top 10 de OWAS 2017)
 - a. A1:2017-Injection
 - b. A2:2017-Broken Authentication
 - c. A3:2017-Sensitive Data Exposure
 - d. A4:2017-XML External Entities (XXE) [NEW]
 - e. A5:2017-Broken Access Control [Merged]
 - f. A6:2017-Security Misconfiguration
 - g. A7:2017-Cross-Site Scripting (XSS)
 - h. A8:2017-Insecure Deserialization [NEW, Community]
 - i. A9:2017-Using Components with Known Vulnerabilities
 - j. A10:2017-Insufficient Logging&Monitoring [NEW,Comm.]
26. La solución debe dar cumplimiento al Modelo de Protección y Seguridad de la información en Supersociedades, disponible en:
https://www.supersociedades.gov.co/sgi/documents/02_Gestion_Integral/DOCUMENTOS/GC-MO-001_DocumentoModelosdelSGI.pdf
27. Las aplicaciones empleadas en la nube deben contar con manejo de usuarios, roles, perfiles y privilegios cumpliendo con:
 - a. Autenticación
La autenticación es el proceso de identificar exactamente a un usuario en el momento en que este intenta establecer una conexión a la aplicación o servicio.
El proceso de autenticación debe de ser implementado en la forma de Active Directory o OpenID, el cual contiene los objetos usuario y las credenciales de autenticación contra el sistema de la aplicación
 - b. Autorización
La autorización determina el grado de acceso de un usuario o servicio a la funcionalidad de la aplicación o servicio. Es un proceso posterior a la autenticación.
El proceso de autorización se definió lo va a desarrollar cada sistema de manera autónoma e independiente.
28. La solución en la nube debe tener herramientas de seguridad basadas en software para monitorizar y proteger el flujo de información que entra y sale de los recursos en la nube, estos debes ser escalables, elásticos y ágiles para el control de las

transacciones y que no se genere transacciones por ataques masivos que incremente los costos de la solución SaaS.

5.3 Arquitectura de la solución a entregar

La arquitectura de la solución es la columna vertebral del éxito del proyecto para la entidad, por tanto se espera que la solución en la nube pública permita continuar con la evolución de la arquitectura de la Superintendencia de Sociedades como se muestra en el siguiente diagrama.



Siendo de gran importancia la arquitectura se debe cumplir con las siguientes actividades:

1. Certificación y autorización del CSP para la arquitectura a implementar
2. Autorización del CSP de la metodología
3. Validación y aprobación por parte del supervisor del contrato
4. Diagrama de arquitectura final en medio digital para que sea

5.4 Infraestructura de las soluciones

La solución o las soluciones deben de implementarse en la nube teniendo presente los siguientes lineamientos tecnológicos por parte de la Superintendencia de Sociedades:

1. Cloud: para las aplicaciones que se implementan en la nube y que tienen interoperabilidad con la Superintendencia de Sociedades debe tener en cuenta la infraestructura actual como son:
 - a. Tenant
 - b. Balanceo de aplicaciones con F5 y alta disponibilidad
 - c. Firewall interno y externo
 - d. DMZ
 - e. Backend y Frontend
 - f. Virtualización de servidores
 - g. Hiperconvergencia
 - h. Nube privada
2. Escalabilidad: que se adapte a la necesidad de potencia y velocidad que se llegue a requerir.
3. Elasticidad y agilidad en la provisión: la solución cloud debe ser elástica y funcional en ambos sentidos con respecto ampliación o reducción de los recursos de la plataforma. Debe ser instantánea y automática al no requerir intervención de la entidad.
4. La solución debe permitir la administración de artefactos en ambientes de desarrollo, pruebas, preproducción y producción
5. La solución debe ser agnóstica, es decir con la característica de ser compatible con la mayoría de los sistemas operativos, y con la mayoría de bases de datos.
6. Incluir el modelo operación y de costos para el control de las suscripciones a los servicios contratados en la nube de tipo “Software como servicio” (SaaS) de las herramientas utilizadas para la implementación de la solución.
7. Garantía y Soporte por 12 meses con temas relacionados con la solución o soluciones proveídas. El soporte iniciara una vez se de cierre al proyecto en donde se realizar algunas de las siguientes actividades:
 - a. Mantenimiento y soporte a bugs identificados en producción.
 - b. Capacitaciones adicionales relacionadas con la implementación a realizar, a nivel técnico y funcional. Que se encuentre relacionados con funcionalidades y herramientas implementadas en la solución en cada una de las capas de la solución.
8. Compatibilidad con la plataforma computacional existente de la Superintendencia:

Manejador de Bases de Datos

Microsoft SQL Server

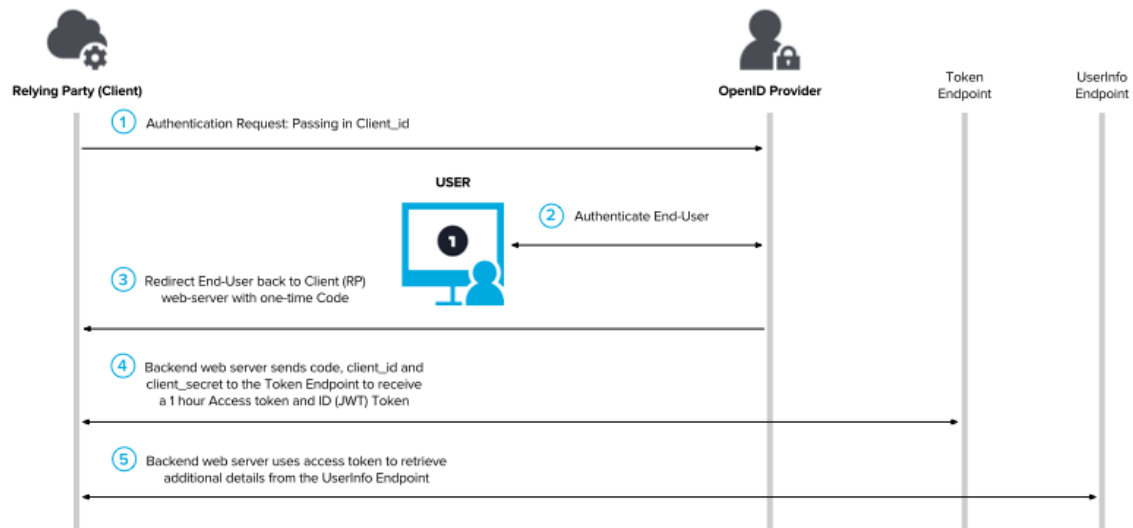
Sistema operativo	Windows server
Servidores	Tradicional e Hiperconvergencia
Virtualizadores	Hyper visor, Acropolis
Nube	Azure y Nube privada
Canal de Internet	1:1, 256 Mb

5.5 Interoperabilidad

La integración del sistema con otras aplicaciones para intercambiar datos y seguir el conjunto de protocolos y estándares se realiza por medio de web services (microservicios), web api, ODBC entre otros tipos de conexión. Los **tipos de datos** que se exponen o consumen deben estar catalogados como **complejos (TC)**, **simples (TS)**; de manera un **tipo de dato complejo** se compone de otro u otros tipos de datos complejos o simples, un **tipo de dato simple** solo corresponde a información única y no comprende de más tipos de datos. El **conjunto de tipos de dato de selección (CTS)** solo precisa de un conjunto de tipos de datos o valores de los cuales se selecciona solo uno de una lista predeterminada.

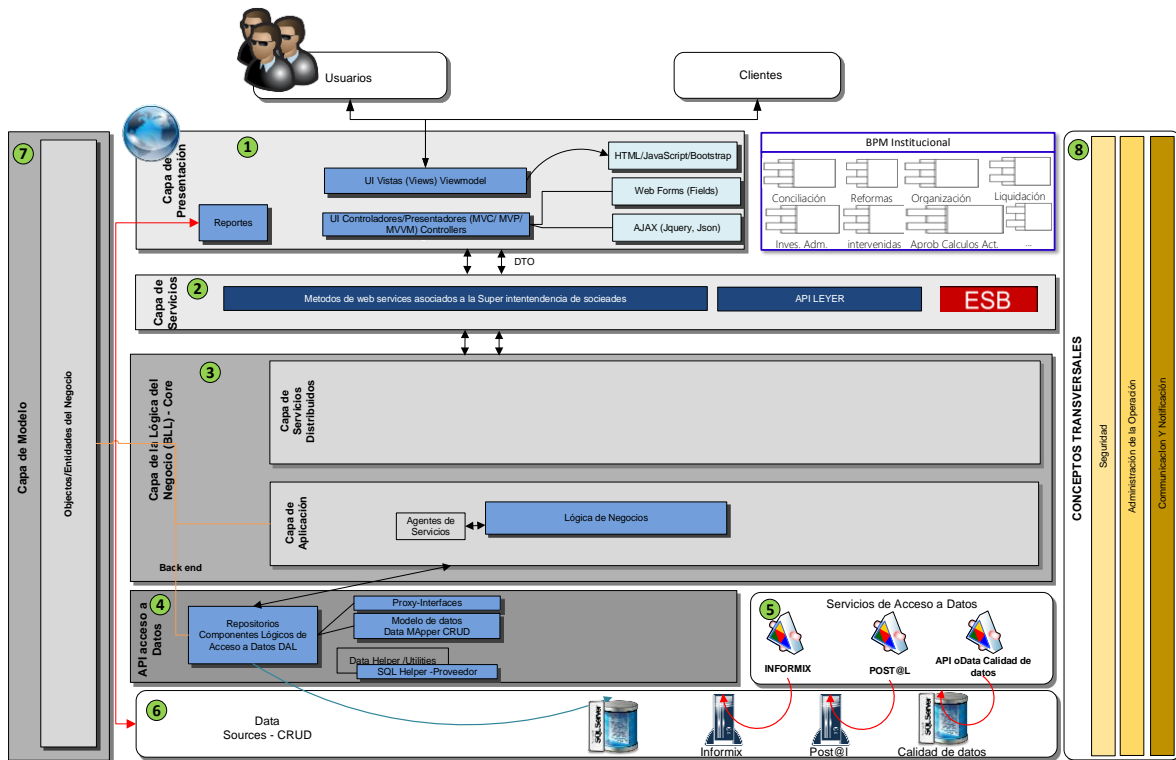
Las aplicaciones que tengan capa de interoperabilidad en la entidad debe cumplir con la conjugación de **OpenID+ESB+atomic+Microservicios+REST** con los siguientes requisitos:

1. Autenticación de servicios OpenID



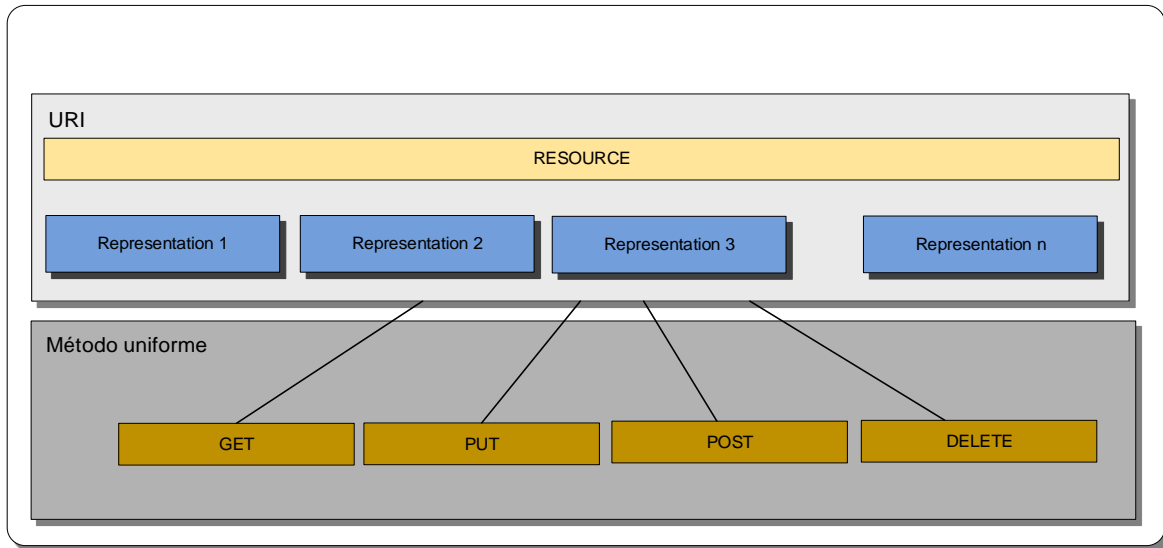
2. Debe poder desplegarse en un Bus de servicios

En el siguiente diagrama se muestra un esquema de alto nivel, para que se analice como debe desplegarse la capa de interoperabilidad sobre un bus de servicio.



3. Estándar para integración por servicios web

En el siguiente diagrama se muestra la interacción entre los componentes para los servicios de interoperabilidad.



4. Integridad del esquema de sincronización
5. Atomicidad en las transacciones

5.6 Código Fuente

Las aplicaciones desarrolladas para la Superintendencia o herramientas adquiridas deben cumplir con los siguientes estándares

1. Aplicaciones desarrolladas para la Superintendencia: Se debe entregar una solución completa, aun cuando su arquitectura basada en componentes o módulos permite la utilización de submódulos o gestores de forma individual e independiente.
2. En caso de requerir desarrollo de artefactos particulares para la solución se debe disponer del código fuente y debe cargarse en Team Foundation Server (TFS) de la Superintendencia de Sociedades
3. Aplicaciones adquiridas por licenciamiento o suscripción: se debe entregar la política de uso del código fuente del constructor para las herramientas utilizadas en la solución, en donde la superintendencia pueda llegar a hacer uso para soporte de la solución ya sea por inexistencia del constructor de la herramienta, por temas contractuales u otros.
4. Control de versiones: se debe llevar un control detallado de versiones de los artefactos creados, utilizados y desplegados para la solución.

5.7 Documentación de las soluciones

Para el soporte de la aplicación, se deberá entregar manuales, que permitirá ofrecer a los usuarios información entendible, que les ayude cuando no puedan entender alguna funcionalidad del sistema. Cada usuario del sistema debe ser dotado con uno de estos manuales de uso.

El proveedor debe entregar toda la documentación necesaria para un proyecto de software (Documentación extensa) incluyendo por lo menos los siguientes documentos:

- Diseño de arquitectura del sistema
- Diseño de la infraestructura requerida
- Manual de Usuario detallado
- Video para usuarios para el uso
- Manual de Despliegue/instalación de la solución
- Manual de Administrador/ técnico de la solución
- Manual de Operación de la solución
- Manual y Matriz de escalamiento para atención de incidentes de la solución

Igualmente, el proveedor debe entregar la documentación relacionada a la gestión del proyecto

- EDT
- Plan de trabajo
- Plan de gestión del alcance
- Plan de riesgo
- Plan de comunicaciones

5.8 Bases de datos y fuentes de información

A continuación, se listan las directrices a tener en cuenta para el manejo de la información necesaria, por tanto, la solución debe:

1. Ser agnóstica con respecto a la conexión a diferentes bases de datos, teniendo un Data Catalog que soporte múltiples fuentes de datos.
2. Garantizar la integridad de información entre los sistemas

3. Converger todas las fuentes de datos, incluidos registros, XML, multimedia, datos de sensores, datos binarios, datos sociales, chat y datos de personas, ya sea que estos estén en bases de datos estructuradas o sin estructura e independientemente de la fuente.
4. Administrar y realizar un seguimiento de todos los datos y metadatos disponibles, incluidas las fuentes y las versiones.
5. Autorizar, auditar y otorgar acceso a subconjuntos de datos de forma segura.
6. Permitir obtener análisis ágiles y más precisos a través de múltiples enfoques y flujos de trabajo de datos
7. Ser escalable para acomodar cantidades crecientes de datos, sistemas de datos, redes y procesos.
8. Cumplir con los requisitos de gestión de seguridad de los datos (seguridad del dato) y proporcionar mecanismos para monitorear, controlar y auditar las acciones sobre los mismos. El sistema debe Velar que se cumpla la aplicación de la norma de seguridad de la información (NTC/ISO 27001)

Como parte del análisis previo del proyecto se identifica que el sistema se debe conectar a las siguientes bases de datos: BPM, SIGS, STORM, SIRFIN, INFORMIX, EXPEDIENTE y POSTAL (para ver detalle de aplicaciones puede ver el anexo “**catálogo de aplicaciones**”). Teniendo en cuenta los tiempos de ejecución y el alcance se da prioridad a los siguientes orígenes de datos de la Superintendencia de Sociedades:

POSTAL: Documentos de Gestión Documental

SIGS: Información básica de las sociedades

SIRFIN: Información Financiera NIIF

STORM: Información Financiera Norma local

El proceso de modelado debe aplicar e implementar las mejores prácticas y metodologías sustentadas que faciliten la comprensión del modelo de datos, el uso y explotación de los datos; facilitando la integración con modelos relacionales y no relacionales. El siguiente anexo define las directrices para la creación de objeto de datos:

5_ANEXO_Estandar_Nombramiento_Base_De_Datos.xlsx

A la fecha las instalaciones de estructuras de información se deben realizar en mayoría sobre SQL SERVER Enterprise

5.9 Log de Transacciones

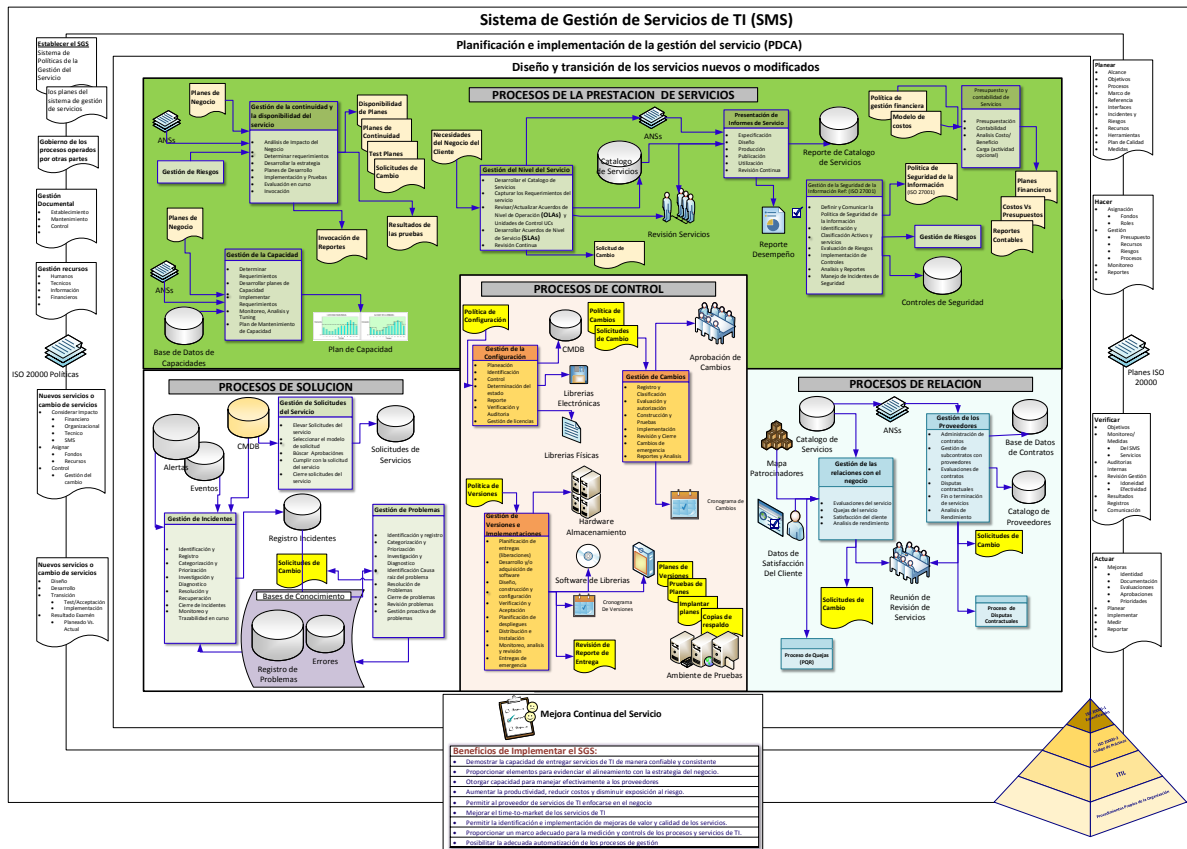
En la base de datos, event viewer, en el log del sistema y otros, deberá quedar el registro detallado de las operaciones que un usuario ha realizado, así como la fecha/hora de estas. También se registrará aquí, cualquier intento fallido de autenticación, del que se almacena los datos que puedan conducir a esclarecer el motivo y el causante.

En caso de errores deben también quedar registrado con detalle en la base de datos y debe poder ser consultado en línea el error, por ejemplo, **ELMAH** (Error Logging Modules and Handlers)

5.10 Soporte del Sistema

Como mínimo debe proveer una herramienta o integrarse a una herramienta de la Entidad que le permita a las partes gestionar incidentes o ajustes a las soluciones implementadas

- Se deben catalogar las diferentes incidencias, ajustes, hallazgos o mejoras con tiempos de respuesta y tiempos de solución (Acuerdo de Niveles de Servicio - ANS) con el fin de dar respuesta oportuna a la Entidad
- Se debe contar con un profesional experto en sitio que conozca la solución y brinde el respectivo soporte y garantía de lo implementado para cada una de las soluciones.
- El proponente debe contar con un modelo de soporte alineado a ITIL y/o ISO/IEC 20000, como por ejemplo se muestra en el siguiente gráfico.



5.11 Rendimientos y Performance

La solución a desarrollar o implementar deberá trabajar con tiempos de respuesta óptimos donde la experiencia de usuario no se vea traumatizada por demoras de procesamiento. Para esto se debe presentar e implementar una arquitectura de la solución que garantice un alto desempeño.

Para los casos de integraciones con sistemas internos o externos los tiempos de respuesta (*Time-Out*) no pueden superar los 10 segundos.

La distribución automática del tráfico de aplicaciones entrantes a través de varios destinos, tales como instancias, contenedores, direcciones IP y funciones que no requieran de servidores, sin que se generen sobrecostos. Esto bajo la base de un auto-escalamiento completo con contenedores y *data tiers*.

Requerir que se realice a nivel de aplicaciones para equilibrar el tráfico http(s) a nivel de la capa 7 del modelo OSI y puede redirigir el tráfico tanto a servidores virtuales como a arquitecturas desplegadas en contenedores, interfaces API o aplicaciones creadas bajo el modelo de ejecución de código por evento (*serverless*).

Tener la capacidad de realizar la gestión integrada de certificados y el descifrado SSL, para lo cual deberá tener soporte de cargar certificados digitales de servidor emitidos por terceros o bien por el mismo prestador global de servicios de nube.

5.12 Usabilidad y experiencia de usuario

Las soluciones deben cumplir con los estándares de usabilidad definidos por Gobierno Digital. Igualmente, los usuarios deben tener una percepción positiva de dicho servicio, herramienta o artefacto de la solución; así como un alto nivel de parametrización con el fin de ajustarlo al lenguaje común y uso cotidiano de los usuarios o funcionarios

5.13 Gestión del cambio

El Proveedor deberá crear y ejecutar un plan de gestión de cambio, con el fin de interiorizar las nuevas soluciones para el uso continuo de las herramientas, las cuales facilitarán y ayudarán en la labor diaria. Por lo cual se deberá realizar la transferencia de conocimiento tanto técnica como funcional.

Capacitar y/o Entrenar: La capacitación y/o entrenamiento es parte fundamental de la implementación de las soluciones, la cual deberá concertarse con él, o los supervisores del contrato.

Las capacitaciones deben realizarse en las instalaciones de la Superintendencia de Sociedades y deben ser de mínimo (5) cinco sesiones de dos (2) horas cada sesión, aplicables a cada una de las herramientas empleadas en la nube pública. Para la finalización y aceptación del contrato, se debe soportar, la realización de las capacitaciones y/o entrenamientos entregando los listados de asistencia institucionales debidamente diligenciados.

5.14 Acuerdos de Niveles de Servicio

ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO – ANS

CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS SOPORTE TECNICO

La Entidad requiere que la medición de los acuerdos de nivel de servicio se realice de acuerdo a las condiciones que se describen a continuación:

- Cuando el Supervisor del Contrato lo considere necesario, el Contratista deberá facilitar al personal técnico o funcional de la Entidad, los datos que permitan hacer la verificación y validación del cálculo de los indicadores.
- La medición, captura de datos y el cálculo de los indicadores estará a cargo del Contratista, estos datos deberán ser almacenados en las herramientas para la gestión de incidentes y problemas con la que cuenta la Entidad.

Durante la fase de estabilización, se tendrán en cuenta los acuerdos de nivel de servicio que se describen a continuación:

1. Acuerdos de Nivel de Servicio – ANS

Los ANS - Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA - Service Level Agreement, en inglés) son una herramienta para medir el desempeño del servicio. Como premisa, los incidentes y solicitudes de servicio deben tener un tiempo de atención y solución que debe ser configurado en la herramienta de gestión del Contratista.

Los incidentes y problemas serán evaluados mediante acuerdos de nivel de servicio - ANS, con el fin de medir la calidad y los tiempos, para ayudar tanto a la Superintendencia como al Contratista, en la regulación, el mejoramiento continuo y la atención en cuanto al soporte técnico, el mantenimiento y en general en la solución de incidentes y problema relacionados con la fase de estabilización del proyecto:

Para definir los ANS, a continuación se presentan algunos conceptos que son de común aplicación:

1.1 Valoración del Cumplimiento de los ANS

La Superintendencia evaluará el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio (ANS) a cargo del Contratista cada semana. Para dicha evaluación, se

tomarán como referencia los parámetros establecidos en el Estudio Previo y sus Anexos.

En el evento en que se presenten situaciones que afecten el cumplimiento de los ANS, no atribuibles al Contratista, para la evaluación del cumplimiento de los ANS, se realizará el ajuste correspondiente considerando la exclusión de los incidentes o problemas a que haya lugar. En todos los casos, el Contratista deberá presentar un informe detallado en donde se evidencie que el incumplimiento en el ANS no le es atribuible. Dicho informe deberá ser aprobado por el Supervisor del Contrato.

Para efectos del cálculo de los Acuerdos de Nivel de Servicio, se tomará un día de 24 horas y un mes de 30 días. El Contratista deberá proponer de manera oportuna a la Entidad, los planes de acción para el cumplimiento y mejoramiento continuo de los indicadores de ANS. La evaluación periódica del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio se efectuará de acuerdo con los siguientes ANS:

i. Acuerdo de nivel de servicio para la atención y solución de incidentes y problemas

NIVEL	CRITICIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO MÁXIMO DE ATENCIÓN	TIEMPO MÁXIMO DE SOLUCIÓN
1	Emergencia	Incidentes o requerimientos que impactan totalmente la Entidad. El servicio está interrumpido de manera permanente o la mayor parte del tiempo, debido a fallas de la plataforma tecnológica.	1/2 hora para la recepción del incidente. 1 hora para la atención del incidente de manera remota. 2 horas para la atención del incidente en sitio.	4 horas después de la recepción
2	Alto	Incidentes o requerimientos que impactan gran parte de la Entidad. El servicio presenta interrupciones de forma intermitente, afectando la operación de la plataforma tecnológica.	1/2 hora para la recepción del incidente. 2 horas para la atención del incidente de manera remota. 4 horas para la atención del incidente en sitio.	8 horas después de la recepción
3	Medio	Los servicios que soportan la plataforma tecnológica presentan afectaciones parciales. Los servicios están presentando	1 hora para la recepción del incidente. 4 horas para la atención del incidente de manera remota.	10 horas después de la recepción

		constantes intermitencias.	8 horas para la atención del incidente en sitio.	
4	Bajo	No se presenta afectación en el servicio, pero alguna o todas las plataformas están reportando alarmas o comportamientos inesperados.	2 horas para la recepción del incidente. 6 horas para la atención del incidente de manera remota. 10 horas para la atención del incidente en sitio.	24 horas después de la recepción

NOTA 1: Los tiempos están definidos en horas.

NOTA 2: Se considerará un período de adaptación del Contratista de una semana a partir del inicio de la fase de Estabilización. Por lo tanto, estos ANS serán aplicables partir la segunda semana de la citada fase.

NOTA 3: El Supervisor del Contrato deberá asegurar la articulación de las actividades con cada uno de los interesados o partes involucradas requeridas para atender y solucionar cualquier incidente o problema asociado con el proceso de migración.

NOTA 4: Para la solución de incidentes o problemas reportados por la Entidad, el proveedor deberá presentar una propuesta para restablecer los servicios a operación normal, la propuesta deberá incluir como mínimo los siguientes parámetros:

- **Tiempo** de solución del problema o incidente.
- **Plan de contingencia** que debe contemplar todas las acciones que permitan restaurar la operación normal de los servicios de la plataforma afectada y la solución definitiva atacando la causa raíz que originó la indisponibilidad de la plataforma.
- **Tiempo de implementación** del plan de contingencia. Este tiempo no podrá exceder los tiempos de solución definidos en los acuerdos de nivel de servicio.
- El supervisor del contrato definirá el momento en que el proveedor deberá empezar la implementación del plan de contingencia propuesto, de acuerdo al análisis del nivel de criticidad e impacto causado por el incidente o problema reportado.
- **Una vez solucionado el incidente**, el Contratista deberá incluir en una Base de Conocimiento, el detalle acerca de cada una de las actividades realizadas para solucionar de manera parcial y definitiva el incidente o problema reportado por la Entidad. Si en la Base de Conocimiento ya existe información relacionada con la solución del incidente, se deberá evaluar conjuntamente con el personal técnico de la Entidad, si es pertinente su actualización.

El tiempo de atención y el tiempo de solución se describen a continuación y aplican para todos los niveles de criticidad antes definidos. Estos tiempos se miden desde el momento en que la Entidad reporta el caso al Contratista ya sea mediante una llamada telefónica, correo electrónico o a través de Internet.

Tiempo de Solución: Es el tiempo que el Contratista tarda en entregar la plataforma en las condiciones previas o mejores a las existentes antes de la alarma, falla, evento o incidente presentado, sin asuntos pendientes que afecten la operación normal de la plataforma involucrada.

Tiempo de atención: Corresponde al tiempo de respuesta del Contratista a partir de la notificación del incidente o problema por parte de la Entidad.

Los rangos definidos son los máximos que la Entidad puede tolerar para que no haya impacto negativo en la prestación de servicios tecnológicos de misión crítica para usuarios internos y externos. En el caso en que los incumplimientos de los ANS sean originados por causas no atribuibles al Contratista, éste deberá presentar un informe que sirva como soporte para realizar los ajustes correspondientes, previa aprobación del Supervisor del Contrato.

1.2 ACCIONES POR INCUMPLIMIENTO SOBRE LOS ANS

Con el fin de promover la calidad y el cumplimiento en las actividades realizadas por el Contratista, se establece un sistema de penalizaciones por los incumplimientos en los indicadores, los cuales serán canalizados a través del Supervisor del Contrato previa conciliación mensual entre el supervisor del contrato y el Contratista.

El cumplimiento de los ANS se medirá en un periodo de tiempo por incidente o problema reportado por la Entidad, de acuerdo a lo siguiente:

Horas Retraso Atención = (Tiempo de atención del Incidente o Problema) – (Tiempo Compromiso)

Horas Retraso Solución = (Tiempo de solución del Incidente o problema) – (Tiempo Compromiso)

El conjunto de Indicadores de Nivel de Servicio enunciados a continuación, tienen como objetivo medir la calidad mínima y aceptable de los servicios prestados por el Contratista durante la vigencia de la fase de Estabilización. Los ANS han sido definidos por la Entidad a partir de las necesidades de los usuarios internos y externos de los diferentes servicios tecnológicos:

No	Indicador	Descripción	Frecuencia	Meta	Penalización								
1	Nivel de Retraso en la Atención	Expresado como la sumatoria de los atrasos en la atención de los incidentes, problemas y solicitudes reportadas por la Entidad por semana.	Semanal	< 4 horas	<p>Cuando la meta semanal establecida no sea cumplida, se realizarán los siguientes descuentos sobre el valor asociado a la fase de estabilización:</p> <table><tr><td>>=4 y <= 8 horas</td><td>1%</td></tr><tr><td>>8 y <= 12 horas</td><td>3%</td></tr><tr><td>>12 y <= 16 horas</td><td>5%</td></tr><tr><td>>16 horas</td><td>Pólizas de Cumplimiento</td></tr></table>	>=4 y <= 8 horas	1%	>8 y <= 12 horas	3%	>12 y <= 16 horas	5%	>16 horas	Pólizas de Cumplimiento
>=4 y <= 8 horas	1%												
>8 y <= 12 horas	3%												
>12 y <= 16 horas	5%												
>16 horas	Pólizas de Cumplimiento												
2	Nivel de Retraso en la Solución	Expresado como la sumatoria de los atrasos en la solución de los incidentes y problemas reportados por la Entidad por semana	Semanal	< 3 Horas	<p>Cuando la meta semanal establecida no sea cumplida, se realizarán los siguientes descuentos sobre el valor total de la fase de estabilización:</p> <table><tr><td>>=3 y <= 6 horas</td><td>1%</td></tr><tr><td>>6 y <= 9 horas</td><td>3%</td></tr><tr><td>>9 y <=12 horas</td><td>5%</td></tr><tr><td>>12 horas</td><td>Pólizas de Cumplimiento</td></tr></table>	>=3 y <= 6 horas	1%	>6 y <= 9 horas	3%	>9 y <=12 horas	5%	>12 horas	Pólizas de Cumplimiento
>=3 y <= 6 horas	1%												
>6 y <= 9 horas	3%												
>9 y <=12 horas	5%												
>12 horas	Pólizas de Cumplimiento												
3	Efectividad de Mitigación	El indicador mide el porcentaje de incidentes y problemas que fueron mitigados dentro de un tiempo menor o igual a la meta establecida. Este indicador busca que el Contratista procure obtener el valor más	Semanal	>90%	<p>Para el cálculo del indicador, se usará la siguiente formula:</p> <div>$I3 = \frac{\sum \text{Incidentes y problemas Mitigados en un tiempo menor o igual a la meta}}{\text{\# Total de Incidentes y Problemas Reportados}} \times 100$</div> <p>Cuando la meta semanal establecida no sea cumplida, se realizarán los siguientes descuentos sobre el valor total de la fase de estabilización:</p> <table><tr><td>>=80% y <=90%</td><td>1%</td></tr><tr><td>>=75% y <80%</td><td>3%</td></tr><tr><td>< 75%</td><td>Pólizas de Cumplimiento</td></tr></table>	>=80% y <=90%	1%	>=75% y <80%	3%	< 75%	Pólizas de Cumplimiento		
>=80% y <=90%	1%												
>=75% y <80%	3%												
< 75%	Pólizas de Cumplimiento												

		cercano posible a 100%.									
4	Calidad de Solución	El indicador mide la relación de incidentes y problemas que se resuelven correctamente sin necesidad de reabrir el caso con respecto al total de incidentes y problemas reportados por la Entidad. El indicador busca que el Contratista procure obtener el valor más cercano posible a 100%.	Semanal	>90%	<p>Para el cálculo del indicador, se usará la siguiente formula:</p> <div>$I4 = \left\{ 1 - \frac{\# \text{ de Tickets Reabiertos}}{\# \text{ Total de Tickets Cerrados}} \right\} \times 100$</div> <p>Cuando la meta semanal establecida no sea cumplida, se realizarán los siguientes descuentos sobre el valor total de la fase de estabilización:</p> <table><tr><td>>=80% y <=90%</td><td>1%</td></tr><tr><td>>=75% y <80%</td><td>5%</td></tr><tr><td>< 75%</td><td>Pólizas de Cumplimiento</td></tr></table>	>=80% y <=90%	1%	>=75% y <80%	5%	< 75%	Pólizas de Cumplimiento
>=80% y <=90%	1%										
>=75% y <80%	5%										
< 75%	Pólizas de Cumplimiento										
5	Documentación de Incidentes y problemas	El indicador mide la calidad y oportunidad de la documentación de los incidentes y problemas reportados por la Entidad de acuerdo a los lineamientos establecidos en el anexo técnico. El indicador busca que el Contratista procure obtener el valor más cercano posible a 100%.	Semanal	>90%	<p>Para este indicador, la Entidad tomará una muestra aleatoria de incidentes y problemas, correspondiente al 30% de los incidentes y problemas reportados en el mes. Para el cálculo del indicador, se usará la siguiente formula:</p> <div>$I5 = \left\{ 1 - \frac{\# \text{ de Tickets mal documentados}}{\# \text{ de tickets tomados aleatoriamente}} \right\} \times 100$</div> <p>Cuando la meta semanal establecida no sea cumplida, se realizarán los siguientes descuentos sobre el valor total de la fase de estabilización:</p> <table><tr><td>>=80% y <=90%</td><td>1%</td></tr><tr><td>>=75% y <80%</td><td>5%</td></tr><tr><td>< 75%</td><td>Pólizas de Cumplimiento</td></tr></table>	>=80% y <=90%	1%	>=75% y <80%	5%	< 75%	Pólizas de Cumplimiento
>=80% y <=90%	1%										
>=75% y <80%	5%										
< 75%	Pólizas de Cumplimiento										

		100%.				
--	--	-------	--	--	--	--

5.15 Entregables de la solución a contratar

A continuación se relacionan los entregables que hacen parte del soporte para el cumplimiento de cada una de las Etapas de la solución:

ETAPA	ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN
Inicio del proyecto	Acta de inicio del proyecto	Documento con la Confirmación de fecha de inicio de acuerdo con las partes.
	Project Charter	Documento donde se detallan los criterios de éxito, responsables del desarrollo con sus actividades, dedicación en tiempo, incluyendo todas las áreas de conocimiento
	Cronograma	Cronograma detallado del desarrollo del proyecto, indicando actividades, tiempos requeridos para el desarrollo de las actividades.
	Certificado de los créditos en la nube	Certificado emitido por el CSP donde se indique la cantidad de créditos adquiridos para la implementación de la solución en la nube pública.
Contextualización y definición de aspectos funcionales y no funcionales	Documento de análisis	Vista funcional, requerimientos no funcionales, restricciones, casos de uso (escenarios de uso, historias de usuario))
	Documento de diseño	Diseño con la arquitectura de negocio y técnica de la solución a implementar en la nube pública. Definición de la arquitectura, diagrama de despliegue, diagrama de paquetes, rutinas y secuencias, periodicidad de ejecución, requisitos no funcionales, escenarios de calidad, drivers de la arquitectura, puntos de riesgo de la arquitectura.
	Plan de transferencia	Cronograma que especifica las sesiones

ETAPA	ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN
	de conocimiento al usuario funcional	de transferencia de conocimiento realizadas a funcionarios de la entidad
	Informe del resultado del desarrollo de la etapa	Informe ejecutivo de avance del proyecto.
Diseño de la solución e implementación	Prototipos de interfaces gráficas	Documento que contiene las interfaces gráficas de usuario interno y externo
	Documento definición de estructura de datos	Modelamiento del Front-End.
	Documento construcción ETL	Estrategias de modelamiento, estructuras de datos, definiciones lógicas y físicas de la solución.
	Documento construcción de dashboards y reportes	Documento con los elementos lógicos y técnicos que hacen parte de los componentes de integración.
	Informe final de etapa.	Documento con el detalle de los elementos que harán parte de los reportes.
	Informe de pruebas funcionales y no funcionales (ejecución escenarios de pruebas)	Informe ejecutivo de avance del proyecto.
Estabilización del producto y preparación para publicación en producción	Informe final de etapa.	Documento con resumen, resultados y estadísticas de las pruebas con registro y solución de incidencias
Puesta en producción	Solución desplegada en ambiente de producción.	Informe ejecutivo de avance del proyecto.
	Manual de instalación.	Entrega de la solución implementada que contempla la presentación del documento validado con las herramientas utilizadas. Paquete de instalación en producción.

ETAPA	ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN
	Manual de usuario.	Documento que relaciona el paso a paso para el despliegue de la solución desde cero.
	Manual de administración y operación.	Documento que especifica las funcionalidades existentes y la forma de utilizarlas.
	Código fuente de la implementación	Documento con la definición de las herramientas administrables y la forma de operarlas.
	Capacitación a usuarios sobre la solución.	Todos los elementos y artefactos que componen la solución y la descripción lógica de los mismos.
	Plan de mejora (Ficha técnica)	Informe que relaciona las sesiones de capacitación realizadas a funcionarios de la entidad
	Informe de cierre de proyecto.	Documento que contiene el mapa de ruta del proyecto para fases futuras.

ANEXO MODELO PROPUESTA ECONOMICA – SECOP II

Objeto: Contratar los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial, robótica y analítica avanzada con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.

Año	No.	ITEM	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ESTIMADO	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL ESTIMADO MÁXIMO POSIBLE A OFERTAR	INCLUYA EL PRECIO
2019	1	1. ETL y Calidad de datos Componentes para Extraer, transformar y cargar de manera segura la información suministrada por la Entidad a la nube pública y la almacene en un lago de datos o data lake que permita el procesamiento y análisis de grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada.	Global	\$ 76,118,567.00		\$ 76,118,567.00	
2019	2	2. Solución de analítica <ul style="list-style-type: none"> • Vista de 360° de cada una de las sociedades de las cuales se ha recibido información. • Diez (10) tableros con 10 visualizaciones que permitan tanto al usuario interno como externo desplegar información estadística con base en los datos recibidos por la Entidad y procesados en la nube pública. • Interfaz gráfica web responsive (front-end) con etiquetas y menús parametrizables para la consolidación e indexación de las demás interfaces gráficas en un solo sitio. 	Global	\$ 108,521,600.00		\$ 108,521,600.00	

2019	3	3. Solución de Machine learning – Alertas y clasificación de sociedades a partir de información financiera <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de creación y operación de alertas tempranas basadas en la información financiera de sociedades de las cuales se ha recibido información. • Clasificador basado en inteligencia artificial para proponer automáticamente las acciones a realizar sobre un conjunto de sociedades basado en los factores financieros definidos por la Superintendencia. Un módulo de consulta y visualización web del listado de sociedades por tipo de acción a realizar, recomendada por el modelo de clasificación. 	Global	\$ 151,726,667.00		\$ 151,726,667.00	
2019	4	4. Solución de Machine learning – Apoyo admisión a procesos de la Superintendencia Tres (3) modelos de automatización inteligente que apoye la decisión de admisión en los procesos jurisdiccionales e investigaciones administrativas integrados a las soluciones actuales de la entidad.	Global	\$ 134,583,166.50		\$ 134,583,166.50	
2019	5	Servicios de infraestructura gestionada	Año	\$ 130,000,000.00		\$ 130,000,000.00	
2019	6	IVA 2019	Global	\$ 114,180,500.10		\$ 114,180,500.10	
2019	7	Infraestructura Nube (Créditos)	Año	\$ 255,000,000.00		\$ 255,000,000.00	
2020	1	1. Extractor inteligente de entidades dentro de los textos de los documentos cargados en la nube pública para la creación de una red neuronal	Global	\$ 77,456,000.00		\$ 77,456,000.00	

2020	2	2. Procesamiento y análisis de la jurisprudencia proferida por las delegaturas para Procedimientos Mercantiles e Insolvencia para la construcción de un modelo que permitirá: <ul style="list-style-type: none"> a. Estructurar la información contenida en las providencias proferidas por las delegaturas para la construcción de fichas con la metadata definida por los usuarios funcionales, que constituirá los insumos para la creación de un Tesoro u Ontología Jurídica. b. Visualizar las líneas jurisprudenciales de acuerdo con las decisiones tomadas por la Superintendencia de Sociedades en el pasado c. Generación automática de borradores de autos y sentencias 	Global	\$ 508,000,000.00		\$ 508,000,000.00	
2020	3	3. Migración de los sesenta (60) reportes del Portal de Información Empresarial	Global	\$ 131,500,000.00		\$ 131,500,000.00	
2020	4	4. Construcción de formularios web para estructurar y procesar la información en los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> a. Solicitud de admisión para el proceso de reorganización b. Solicitud de admisión para el proceso de insolvencia c. Solicitud de admisión para el proceso de liquidación judicial d. Demanda de Procedimientos Mercantiles e. Solicitud de Medidas Cautelares en el proceso de Procedimientos Mercantiles 	Global	\$ 133,000,000.00		\$ 133,000,000.00	
2020	5	5. Clasificación automática de documentos para las demás etapas procesales en las investigaciones administrativas, que permita convalidar la información contra las políticas definidas	Global	\$ 171,000,000.00		\$ 171,000,000.00	

		por la entidad.					
2020	6	6. Clasificación automática de documentos para las demás etapas procesales en los procesos de las delegaturas de insolvencia y procedimientos mercantiles, que permita convalidar la información contra las políticas definidas por la entidad.	Global	\$ 168,500,000.00		\$ 168,500,000.00	
2020	7	7. Modelo de aprendizaje para la delegatura para procedimientos de insolvencia que permita: a. Confrontación del plan de negocios en la solicitud de admisión. b. Estudio de pruebas para la resolución de objeciones. c. Estudio sobre términos de los acuerdos en ejecución. d. Seguimiento información financiera de deudores con acuerdo en ejecución. e. Inteligencia artificial para consulta de jurisprudencia en acciones revocatorias.	Global	\$ 546,000,000.00		\$ 546,000,000.00	
2020	8	8. Automatización de las actuaciones de calificación de créditos y confirmación de acuerdos en los procesos de reorganización e intervención	Global	\$ 171,000,000.00		\$ 171,000,000.00	
2020	9	9. Generación automática de oficios y de respuestas a derechos de petición	Global	\$ 275,000,000.00		\$ 275,000,000.00	
2020	10	10. Incorporación de herramientas de transcripción para las audiencias	Global	\$ 142,000,000.00		\$ 142,000,000.00	

2020	11	11. Sistema transaccional de registro para interoperar con el portal de información del Gobierno de Colombia gov.co y con al menos los siguientes sistemas de la Superintendencia de Sociedades: a. Interoperabilidad con el BPM b. Interoperabilidad con el SIGS c. Interoperabilidad con Post@l	Global	\$ 258,000,000.00		\$ 258,000,000.00	
2020	12	Servicios de infraestructura gestionada	Año	\$ 215,800,000.00		\$ 215,800,000.00	
2020	13	IVA 2020	Global	\$ 531,478,640.00		\$ 531,478,640.00	
2020	14	Infraestructura Nube (Créditos)	Año	\$ 423,300,000.00		\$ 423,300,000.00	
2021	1	1. Optimización, mejoramiento y automatización de las actividades priorizadas de los siguientes procesos: a. Actuaciones y autorizaciones administrativas b. Régimen cambiario c. Gestión de información empresarial d. Análisis económico y de riesgos	Global	\$ 375,000,000.00		\$ 375,000,000.00	
2021	2	2. Creación de líneas jurisprudenciales de los conceptos proferidos por la Oficina Asesora Jurídica	Global	\$ 295,000,000.00		\$ 295,000,000.00	
2021	3	3. Aplicación de inteligencia artificial y robótica en los demás sistemas operantes en la nube pública	Global	\$ 611,000,000.00		\$ 611,000,000.00	
2021	4	Servicios de infraestructura gestionada	Año	\$ 172,900,000.00		\$ 172,900,000.00	
2021	5	IVA 2021	Global	\$ 276,241,000.00		\$ 276,241,000.00	
2021	6	Infraestructura Nube (Créditos)	Año	\$ 339,150,000.00		\$ 339,150,000.00	
Año		Operación		Valor		Valor	
		Precio Total Estimado 2019		\$ 970,130,500.60		\$ 970,130,500.60	
Precio Total Estimado Total 2020				\$ 3,752,034,640.00		\$ 3,752,034,640.00	
				\$ 2,069,291,000.00		\$ 2,069,291,000.00	

Precio Total Estimado Total 2021				
	\$6,791,456,140.60		\$6,791,456,140.60	
GRAN TOTAL ESTIMADO				

▪ **LOS PRECIOS DEBERÁN SER DADOS EN PESOS COLOMBIANOS**

El valor ofertado deberá incluir todos los costos de los requisitos establecidos en el estudio de conveniencia y sus anexos.

Nota: El formato se incluye a manera de referencia. Los valores deben ser diligenciados en la plataforma SECOP II.

ANEXO AVAL DE LA PROPUESTA

Objeto: Contratar los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial, robótica y analítica avanzada con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.

Yo _____, identificado con cédula de ciudadanía número _____, expedida en _____, en mi calidad de ingeniero de _____, con matrícula profesional número _____, expedida por _____, de conformidad con lo establecido en el artículo 20 de la Ley 842 de 2003, AVALO la propuesta presentada por _____, para participar en el proceso de selección cuyo objeto consiste en: “Prestación de servicios en la nube pública para la adquisición de una solución de analítica de datos que permita su procesamiento y análisis; así como una solución que transforme digitalmente la labor misional apalancada en Inteligencia Artificial, robótica, OCR y lenguaje natural.”

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes _____ de 2019.

Firma	
Nombre	
Número de documento de identidad	
Profesión	
Tarjeta profesional	

Nota: La Entidad verificará la información aquí relacionada conforme la documentación aportada con la propuesta. El proponente deberá entregar la documentación requerida en el Pliego de Condiciones

ANEXO CARTA DE INTENCIÓN

Objeto: Contratar los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial, robótica y analítica avanzada con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.

Señores
SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES
Bogotá D.C.

Yo (Nombre del recurso) identificado con (tipo de documento) número (Número de documento) manifiesto mi intención de cumplir el rol de (especificar rol), en representación de (Nombre del proponente), para el proceso de Licitación Pública, que tiene por objeto la “Prestación de servicios en la nube pública para la adquisición de una solución de analítica de datos que permita su procesamiento y análisis; así como una solución que transforme digitalmente la labor misional apalancada en Inteligencia Artificial, robótica, OCR y lenguaje natural.”

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 2019.

Firma	
Nombre	
Número de documento de identidad	

Nota: Este documento debe ser suscrito por el personal propuesto.

ANEXO FORMATO RECURSO HUMANO MÍNIMO HABILITANTE

Objeto: Contratar los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial, robótica y analítica avanzada con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.

La Entidad verificará la información aquí relacionada conforme la documentación aportada con la propuesta.

Nota. Debe diligenciar el formato para cada uno de los perfiles presentados. El proponente deberá entregar la documentación requerida en el pliego de condiciones.

Nombres	
Apellidos	
Tipo de identificación	
Número de identificación	
Matrícula o Registro Profesional	
Expedida por	
Rol en la propuesta	
Certificación de Fabricante	
Experiencia	

El proponente deberá allegar los documentos solicitados para acreditar cada perfil de acuerdo a lo exigido en el recurso mínimo habilitante.

Firma del Representante Legal o por quien haga sus veces o por el apoderado debidamente facultado para ello	
Nombre de quien firma	
Número de documento de identidad	

ANEXO EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

Objeto: Contratar los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial, robótica y analítica avanzada con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.

La Entidad verificará la información aquí relacionada conforme la documentación aportada con la propuesta (Certificaciones y RUP)

No.	CONTRATANTE	OBJETO	VALOR EN SMMMLV	CÓDIGO UNSPSC	NÚMERO CONSECUTIVO DEL CONTRATO EN EL RUP
1					
2					
3					
4					

Firma del Representante Legal o por quien haga sus veces o por el apoderado debidamente facultado para ello	
Nombre de quien firma	
Número de documento de identidad	

ANEXO FORMATO CALIFICACIÓN ADICIONAL

a. Ofrecer servicios de aprovisionamiento en la nube para la vigencia 2020 adicional a la mínima requerida

Marque con una X si ofrece los servicios de aprovisionamiento en la Nube para las soluciones implementadas de analítica e inteligencia artificial para la vigencia 2019-2020. Se otorgará puntaje de acuerdo la tabla descrita en el numeral **7.2.2.- Factor de calidad en su literal a**. La entidad verificará la información aquí relacionada conforme la documentación aportada con la propuesta.

Servicio Adicional	Marque con una X SI	Marque con una X NO
Servicios de aprovisionamiento en la nube para las soluciones implementadas de analítica e inteligencia artificial para la vigencia 2019-2020		

Nota:

- Se debe entregar documento de modelo de operación con los productos a utilizar y los costos asociados por mes para sostenibilidad de las soluciones en la nube.
- Tenga en cuenta que en caso de no aportar la documentación requerida no se le otorgara puntajes

b. Recurso humano adicional al mínimo requerido

Marque con una X si ofrece recurso humano adicional para las soluciones implementadas de analítica e inteligencia artificial. Se otorgará puntaje de acuerdo la tabla descrita en el numeral **7.2.2.- Factor de calidad en su literal b por cada recurso humano ofertado**. La entidad verificará la información aquí relacionada conforme la documentación aportada con la propuesta.

Rol Adicional	Marque con una X	Marque con una X
---------------	------------------	------------------


	SI	NO
1.Implementador de Analítica de Datos		
2.Implementador de Inteligencia Artificial		
3.Analista de Negocio Analítica		
4.Analista de Negocios IA		

Nota:

- Los recursos adicionales ofrecidos deben cumplir con los mismo requisitos establecidos para el recurso humano mínimos habilitantes numeral 7.1.5 del presente estudio previo.
- Tenga en cuenta que en caso de no aportar la documentación requerida no se le otorgara puntajes
- El recurso humano adicional debe ser registrado en el formato “calificación adicional” y no debe ser incluido en el formato “recurso humano mínimo habilitante”. En caso de no identificar el recurso humano adicional no se le otorgara puntaje.**

PROPONENTE	
Firma	
Nombre Persona Natural o Representante Legal	
Número de documento de identidad	

ANEXO FORMATO VERIFICACIÓN ACUERDOS COMERCIALES SUSCRITOS POR COLOMBIA

 <p>SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES</p>	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GCON-F-017
	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	Fecha: 9 de febrero de 2018
	PROCESO GESTION CONTRACTUAL	Versión: 007
	FORMATO: VERIFICACIÓN ACUERDOS COMERCIALES SUSCRITOS POR COLOMBIA	Número de página 131 de 5

Objeto: Contratar los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial, robótica y analítica avanzada con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.

Valor: el presupuesto oficial es hasta la suma de seis mil setecientos noventa y un millones cuatrocientos cincuenta y seis mil ciento cuarenta pesos con sesenta centavos colombianos (\$ 6,791,456,140.60).

Acuerdo comercial		Cobertura (Determinar si la Entidad se encuentra incluida en la cobertura del acuerdo comercial)		Cuantía (Umbral)	¿Los bienes/ servicios a contratar se encuentran excluidos?	Aplica para la presente contratación
		Se debe establecer si el del proceso de contratación es superior al umbral del Acuerdo Comercial			En caso que el bien / servicio se encuentren excluidos en los numerales que se relacionan a continuación de conformidad con el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación.	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial SI/NO
		DILIGENCIAR SI o NO				DILIGENCIAR (SI o NO)
Alianza Pacífico	Chile	SI	SI	- Bienes y servicios a partir de \$208.654.000 COP - Servicios de construcción \$ 20.865.438.000 COP	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 44, 46, 54, 55, 58, 62	SI
	Perú	SI	SI	- Bienes y servicios a partir de \$ 396.443.000 COP		SI

				- Servicios de construcción a partir de \$ 20.865.438.000 COP			
	México	SI	SI	- Bienes y servicios a partir de \$ 208.654.000 COP - Servicios de construcción a partir de \$ 10'335.931 USD	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 22, 32, 33, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 44, 46, 54, 55, 56, 58, 62	SI	
Canadá		SI	SI	- Bienes y servicios a partir de \$ 241.786.000 COP - Servicios de construcción a partir de \$ 20.865.438.000 COP	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	SI	
Chile		SI	SI	- Bienes y servicios a partir de \$ 209.002.000 COP - Servicios de construcción a partir de \$ 20.900.211.000. COP	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	SI	
Corea		SI	SI	Bienes y servicios a partir de \$ 292.117.000 COP - Servicios de construcción \$ 20.865.500.000 COP	1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 45, 54, 57, 59	SI	
Estados AELC (Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza)		SI	SI	- Bienes y servicios a partir de \$ 512.246.000 COP - Servicios de construcción a partir de \$ 19.701.769.000 COP	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	SI	
Estados Unidos de América		SI	SI	- Bienes y servicios a partir de \$241.786.000 COP - Servicios de construcción a partir de \$20.868.078.000 COP	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	SI	
Costa Rica		SI	SI	- Bienes y servicios a partir de \$241.786.000 COP - Servicios de construcción a partir de \$20.868.078.000 COP	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 57, 58, 59, 62	SI	
México		SI	SI	- Bienes y servicios a partir de \$78.920 USD; - Servicios de construcción a partir de \$10'259.653 USD	1, 2, 4, 6, 14, 17, 18, 24, 25, 26, 27, 39	SI	
Triángulo Norte	El Salvador	SI	NO	Valor de la menor cuantía de la Superintendencia de Sociedades Desde \$35.155.891 Hasta \$351.558.899	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 38, 48, 49, 60		NO
	Guatemala	SI	NO		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 21, 50, 51, 52, 53, 60		NO
	Honduras	SI	NO		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 22, 48, 49, 60, 61		NO
Unión Europea (Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca)		SI	SI	- Bienes y servicios a partir de \$505.115.000 COP - Servicios de construcción a partir de \$19.427.500.000 COP	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 57, 58, 62	SI	
Comunidad Andina de Naciones (Bolivia, Ecuador y Perú.)		SI		La Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN es aplicable a todos los Procesos de Contratación de las Entidades Estatales de nivel nacional, independientemente del valor del Proceso de Contratación.	No refiere exclusión alguna	SI	

El solicitante de la contratación efectuó en la etapa de planeación del proceso de contratación, la verificación de la aplicación de Acuerdos Comerciales para el mismo, la cual deberá ser actualizada con la información de acuerdo con la tasa representativa del día de la publicación del aviso de la convocatoria, de conformidad con lo dispuesto en el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, concluyendo que SI aplican acuerdos comerciales

ANEXO ESTUDIO DEL SECTOR

De conformidad, se presenta el análisis del sector desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y Entidades Estatales, para la siguiente contratación:

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	LICITACIÓN PÚBLICA
OBJETO DE LA CONTRATACIÓN	Contratar los servicios de un proveedor de tecnología en la nube pública para la creación de modelos de inteligencia artificial, robótica y analítica avanzada con el fin de clasificar, predecir y optimizar información estructurada y no estructurada en los procesos de la Superintendencia de Sociedades.
CONDICIONES DEL SERVICIO	Contar con una solución elástica y escalable que permita, mediante inteligencia artificial, el procesamiento de grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada, la analítica avanzada de datos permitiendo el diseño, construcción y visualización de reportes dinámicos de negocio; así como la fácil automatización de tareas operativas en el marco de los procesos de la Entidad, empleando herramientas de reconocimiento de información (por ejemplo: OCR, ICR, etc.), cognitivas y robots para intervenir actividades que impactan de manera significativa los procesos y agregando valor, facilitando el análisis y la toma de decisiones.
VENTAJAS DE LA CONTRATACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Optimización en los tiempos de respuesta tanto al usuario externo como al interno Disminución en los costos de adquisición de software y hardware Disminución en los costos de operación y administración de los sistemas Continuidad del negocio y disponibilidad de los servicios <i>off-premise</i> Automatización de etapas de los procesos de la Entidad Contar con un sistema de información empresarial que genere información a través de Reportes Gerenciales que permitan a la alta gerencia, empresarios y ciudadanía en general identificar la información financiera, contable y de negocio de las sociedades supervisadas por la Entidad. Permitir escalar y proyectar para resolver necesidades de los procesos o actividades actuales y los que se puedan implementaran en el futuro por parte de la Entidad. Identificar patrones y tendencias, y formular predicciones automáticas con rapidez y precisión. Permitir generar soluciones a la medida según las necesidades del negocio, basados para esto en conceptos como modularidad, reutilización y fácil acoplamiento.
ANÁLISIS DE RIESGO	Ver Formato 015 Riesgos

ANÁLISIS DEL SECTOR

El presente análisis contiene la revisión de los aspectos generales a requerir, que influyen directamente en el proceso de contratación.

ANÁLISIS DEL MERCADO

Para este análisis, se toma como referencia el Cuadrante Mágico de Gartner (MQ). Los Cuadrantes Mágicos de Gartner proporcionan vistas gráficas instantáneas, estudios en

profundidad y consejos prácticos que permiten conocer la dirección, la madurez y los participantes de un mercado. Los cuadrantes mágicos comparan a los proveedores basándose en los criterios y la metodología estándar de Gartner. Cada informe viene con un gráfico del Cuadrante Mágico que representa un mercado utilizando una matriz bidimensional que evalúa a los proveedores con base en su Integridad de Visión y Capacidad de Ejecución.

Gartner Inc., es una firma independiente de investigación y consultoría con sede en EEUU. Esta empresa del ecosistema mundial de TI se ha posicionado como líder de la investigación de los mercados tecnológicos, gracias a que ha desarrollado una metodología propia, basada en un amplísimo número de analistas y colaboradores, que a partir de *insights* han permitido la construcción de un mapa de conocimiento propio.

El Cuadrante Mágico de Gartner permite a las empresas tener una visión de conjunto de una determinada área de productos o servicios tecnológicos, y es resultado del trabajo de investigación y consultoría de alto nivel.

Según Gartner, el Cuadrante Mágico tiene como objetivo proporcionar un análisis cualitativo en un mercado y de su dirección, madurez y participantes. Es por esto, que se ha dividido el mercado en cuatro cuadrantes:

Los líderes (*leaders*) se desempeñan bien con respecto a su visión actual y están bien posicionados para el futuro.

Los visionarios (*visionaires*) entienden hacia dónde va el mercado y tienen una visión para cambiar las reglas del mismo pero todavía no se desempeñan bien.

Los jugadores (*players*) de nicho se enfocan con éxito en un segmento pequeño, pero están desenfocados y no innovan por fuera de su nicho ni superan a los demás.

Los desafiantes (*challengers*) se desenvuelven bien en la actualidad y dominan un gran segmento, pero no demuestran una comprensión de la dirección del mercado.

De acuerdo a lo anterior y de acuerdo con el objeto de la presente contratación, se expone a continuación el cuadrante de líderes a nivel mundial para el servicio de nube pública como infraestructura para el año 2019 (gráfico de julio de 2019):

Figure 1. Magic Quadrant for Cloud Infrastructure as a Service, Worldwide

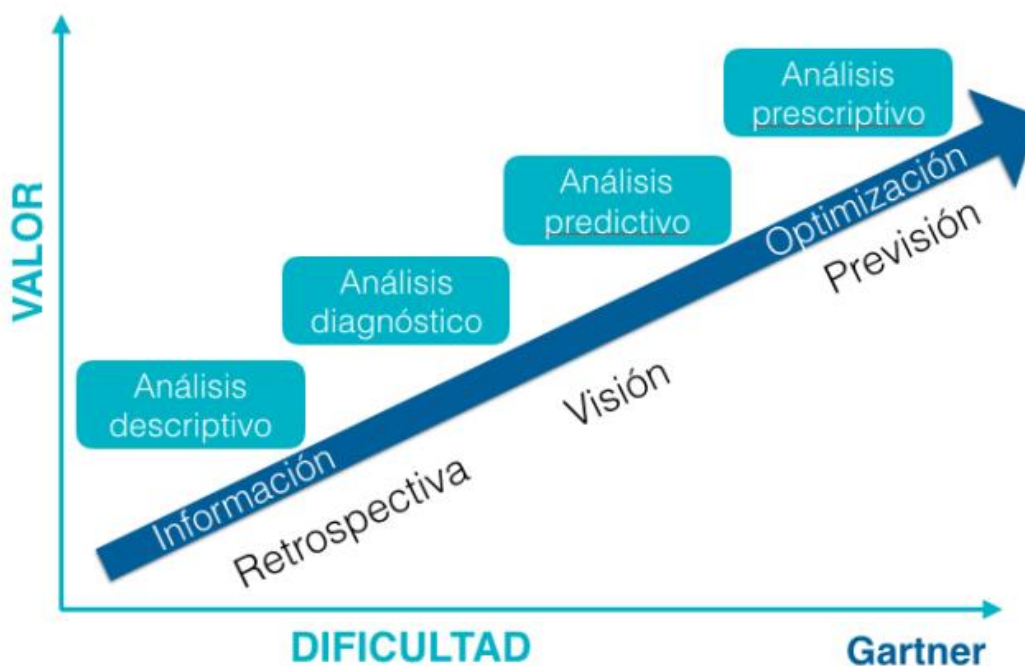


Fuente: Gartner (julio de 2019)

Al realizar el comparativo de los proveedores de servicios en la nube pública se tiene que:

- **Amazon Web Services (AWS), Microsoft y Google:** se encuentran ubicados como líderes.
- **Oracle, IBM y Alibaba Cloud:** se encuentran ubicados como jugadores de nicho.

Ahora bien, existen en el mercado empresas que integran un conjunto de herramientas para prestar soluciones de analítica de datos e inteligencia artificial como lo son Amazon Web Services (AWS), Microsoft y Google, las cuales pueden cubrir la escala de valor de la analítica de datos que se ilustra así:



Fuente: Coolhunting.autoritas.net

Y el aprendizaje automático que es un conjunto de algoritmos que pueden aprender de datos registrados y realizar predicciones a partir de ellos, optimizar una función de utilidad determinada bajo certeza, extraer estructuras ocultas de datos y clasificar los datos en descripciones concisas.

Por ejemplo, Amazon cuenta servicios de Inteligencia Artificial previamente entrenados para visión informática, idioma, recomendaciones y pronósticos; así como para diseñar, entrenar e implementar con rapidez modelos de aprendizaje automático a escala, o bien diseñar modelos personalizados compatibles con todos los marcos de código abierto.

De igual manera, Microsoft cuenta con este tipo de servicios, además tiene una plataforma denominada escuela de inteligencia artificial donde se cuenta con materiales de aprendizaje y los recursos necesarios para comenzar a incorporar la inteligencia en soluciones de una organización. Dentro de la plataforma se muestran rutas de aprendizaje que permiten entender y generar una hoja de ruta para implementar este tipo de tecnología a soluciones empresariales.

Con esto se encuentra que grandes compañías tienen soluciones que pueden satisfacer las necesidades de la Entidad, los cuales se ofrecen a través de canales que se especializan en este tipo de tecnologías

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para este análisis, se tuvieron en cuenta procesos que guarden cierta similitud con el objeto del presente estudio. Se presenta los siguientes contratos ejecutados y similares para inteligencia artificial y analítica:

No.	ENTIDAD	OBJETO	VALOR	MODALIDAD CONTRATACION	LINK
1	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO PARA LA PROSPERIDAD SOCIAL (DPS)	Contratar el análisis, diseño e implementación de un sistema de Inteligencia de Negocios, que consolide la información estadística de la Inversión y gestión del Sector de la Inclusión Social y la Reconciliación que administra el DPS	\$602.077.159	Concurso de Méritos Abierto	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-15-2805109
2	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Contratar la prestación de servicios para la construcción, preparación, publicación y puesta en producción de un proceso de inteligencia de negocios BI (sistema de información empresarial) que facilite la publicación de información recibida mediante el estándar extensible business reporting language (lenguaje extensible de informes de negocios) XBRL..	\$635.691.600	Licitación Pública	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=15-1-139565
3	FONDO DE INVERSIÓN PARA LA PAZ	Realizar el análisis, diseño e implementación de un sistema de inteligencia de negocios, que consolide la información estadística de la inversión y gestión del sector de la inclusión social y la reconciliación que administra el DPS	\$1.396.234.740	Licitación Pública	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=15-1-135043
4	SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA	Adquisición, instalación, configuración, implementación e integración a la plataforma tecnológica de la entidad de una solución de business intelligence incluidos servicios complementarios de reingeniería y restructuración de los modelos de datos actuales.	\$1.060.059.997	Licitación Pública	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=15-1-145602
5	ANTIOQUIA - GOBERNACIÓN	Desarrollar un componente de inteligencia de negocios (BI), que contenga los módulos de información	\$522.000.000	Concurso de Méritos Abierto	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=15-1-145602

No.	ENTIDAD	OBJETO	VALOR	MODALIDAD CONTRATACION	LINK
		de estadísticas vitales e indicadores de salud definidos en el Plan de Desarrollo del periodo 2012-2015 y vigilancia epidemiológica, que permita a la Secretaria Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia, acceder a la información de manera centralizada y controlada			etalleProceso.do?numConstancia=13-15-1658543
6	BOGOTÁ D.C. - FONDO FINANCIERO DISTRITAL DE SALUD	Desarrollar un sistema de información para la gestión y administración del programa territorios saludables, que cumpla con las necesidades a través de cinco componentes: captura de información, interoperabilidad con sistemas poblacionales, gestión operativa, gestión de información estratégica y modelo de inteligencia de negocios, incluyendo la migración de los datos con los que cuenta la institución.	\$1.065.054.000	Licitación Pública	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-130227
7	DIVISIÓN DE SANIDAD DE LA POLICÍA NACIONAL	Adquisición de un sistema de inteligencia de negocios para la dirección de sanidad de la policía nacional	\$465.119.999	Subasta	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=13-9-365096
8	INSTITUTO COLOMBIANO DE DESARROLLO RURAL (INCODER)	Ejecutar el análisis diseño implementación pruebas e integración del Sistema de información de desarrollo rural para automatizar la gestión de los procesos misionales e implementación de una solución de inteligencia de negocios que poye la toma de decisiones del Incoder	\$1.049.800.000	Concurso de Méritos Abierto	http://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=09-15-238407
9	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Prestación de servicios para la ejecución y apropiación del modelo de Inteligencia de Negocios (BI) creado y del Sistema de Información Empresarial SIE de la Superintendencia de Sociedades.	\$497.685.908	Licitación Pública	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-171232

De acuerdo a la información mostrada en la tabla anterior, se evidencia que varias instituciones del estado han adelantado procesos para el análisis de datos, invirtiendo recursos considerables para tal fin a través de diferentes tipos de modalidad.

Ahora bien, y teniendo en cuenta que el presente proceso incluye una solución soportada en Inteligencia Artificial, se realizó la búsqueda de procesos que tengan este tipo de tecnología, encontrando solo lo siguiente:

No.	ENTIDAD	OBJETO	VALOR	MODALIDAD CONTRATACION	LINK
1	AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS	Desarrollar e implementar una herramienta de aprendizaje automatizado que permita validar y mejorar la calidad de las bases de datos relacionales de la Agencia Nacional de Tierras, a partir de la extracción de información del proceso de titulación de baldíos contenida en los archivos documentales digitalizados de la ANT. – Inteligencia Artificial – Adelantando en el 2018	\$987.600.744	Concurso de Méritos Abierto	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE Búsqueda realizada inteligencia artificial
2	AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS	Desarrollar e implementar una herramienta de aprendizaje automatizado (machine learning) y/o procesamiento del lenguaje natural (Natural Language Processing) y/o de inteligencia de negocio y minería de datos, que permita consolidar, validar y mejorar la calidad de las bases de datos relacionales de la Agencia Nacional de Tierras, a partir de la revisión, clasificación y extracción de información del proceso de titulación de baldíos contenida en los archivos documentales digitalizados de la ANT. – Inteligencia Artificial – Adelantando en el 2018	\$728.878.939	Concurso de Méritos Abierto	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE Búsqueda realizada inteligencia artificial

Donde el proceso No. 1 fue declarado desierto toda vez que al cierre del proceso no hubo oferentes participantes, y el proceso No. 2 llegó hasta la fase de observaciones al proyecto de pliego de condiciones de acuerdo a lo que reposa en la plataforma de Secop 2, ante esta situación, se estableció comunicación con el grupo de contratos de la Agencia Nacional de Tierras quienes indicaron que el proceso se detuvo por el poco tiempo que se

tenía para su ejecución en la vigencia 2018. Cabe mencionar que en lo corrido del presente año, la mencionada Entidad no ha publicado de nuevo el proceso

Como se puede evidenciar en los resultados de la búsqueda realizada al sector público en las plataformas de Secop 1 y 2, no se han adelantado y ejecutado procesos que contengan tecnologías que incluyan inteligencia artificial. Una de las razones a las que se puede atribuir este fenómeno es por ser una tecnología emergente y que se encuentra en pleno desarrollo en el mundo.

Como conclusión a las anteriores consideraciones, las entidades públicas han adelantado múltiples procesos para el desarrollo de análisis de datos y están empezando a realizar estudios con el fin de incursionar de acuerdo a sus necesidades en tecnologías emergentes de inteligencia artificial.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

Teniendo en cuenta que actualmente uno de los activos más valiosos de las empresas tanto privadas como públicas es la información y sus datos, en el mundo múltiples compañías han destinado recursos para el desarrollo de soluciones que permitan facilitar el análisis de datos con el fin de que se tenga un valor agregado a la sociedad que permita soportar y apoyar la toma de decisiones de acuerdo a sus necesidades.

Así mismo, y de acuerdo al auge de nuevas tecnologías emergentes como lo son la computación en la nube y la inteligencia artificial, grandes empresas han dedicado esfuerzos para el desarrollo de este tipo de soluciones que permita a través de sistema, aprendizaje descentralizado, llevar a cabo automatización de procesos y actividades para cubrir necesidades y generar valor agregado a la organización.

Dentro de las grandes empresas que se encuentran liderando el desarrollo de tecnologías de inteligencia artificial en la nube pública se encuentran:

- Amazon
- Google
- IBM
- Oracle
- Microsoft

Ahora bien, y de la mano de las mencionadas empresas se encuentran los partners o canales que se enfocan en el uso de tecnologías de inteligencia artificial y además en el análisis de datos, que aprovechan múltiples herramientas para ofertar soluciones de estos tipos que permitan el análisis, visualización y auto aprendizaje de acuerdo a información relevante de una organización.

En el país existen compañías de este tipo tales como:

- SOLUCIONES ORION S.A.S.
- HIGH TECH SOFTWARE S.A.S.
- ITERA COLOMBIA S.A.S.
- XERTICA S.A.S.

Las anteriores son sociedades debidamente constituidas, canales oficiales de AWS y de Google, cuentan con experiencia y están en la capacidad de ofertar soluciones que pueden cubrir las necesidades de la Entidad a nivel de analítica de datos e inteligencia artificial.

ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

El análisis financiero del sector, se realizó según la consulta generada en el PIE (Portal de Información Empresarial) de la Superintendencia de Sociedades y RUE (Registro Único Empresarial); inicialmente con el estudio de la clasificación de las sociedades relacionadas con los códigos de CIU G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados, **J6201 - Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas) y J6202 - Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas**, que dio como resultado un total de 250 sociedades donde se incluyeron las individuales y separadas, tanto de plenas como de Pymes, de las cuales se genera los siguientes indicadores:

ÍNDICE LIQUIDEZ	ÍNDICE ENDEUDAMIE NTO	RAZÓN COBERTURA DE INTERÉS	ROE	ROA
1.34	67.06%	2.69	25.99%	8.56%

El análisis financiero del sector, se realiza con sociedades que pueden ser potenciales proveedores, verificando a la vez, con las bases de datos de los sistemas de información financiera de la Entidad e información reportada por las mismas.

Los valores son los siguientes:

RAZÓN SOCIAL	TOTAL ACTIVO CORRIENTE	TOTAL ACTIVO	TOTAL PASIVO CORRIENTE	TOTAL PASIVO	TOTAL PATRIMONIO	GANANCIA (PERDIDA) POR ACTIVIDADES DE OPERACIONAL	COSTOS FINANCIEROS
ANALYTICS DATA SAS	2359080	3845846	721018	2046220	1799627	734254	95852
MATRIX EVOLUTION SAS	2496663	2498307	1438884	1570993	927314	2621603	48698
SOFTWARE ESTRATEGICO S.A.S.	2943322	5478753	1772955	2942783	2535970	409969	31357
GRUPO NEIXAR S A S	864299	883956	275435	275435	608522	1047414	0
IDATA S.A.S.	1984227	2285171	1049039	1249039	1036132	478257	72
SOLUCIONES ORION S	704969	706035	479058	479058	226977	170054	1049276
HIGH TECH SOFTWARE S.A.S	460615	1994914	346577	1122946	871967	467499	492622
ITERA COLOMBIA S.A.S	2090429	2093819	1510309	1510309	583510	375693	2329066

Con estos valores, se realizó el cálculo de indicadores de muestra de proponentes:

RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE LIQUIDEZ	ÍNDICE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN COBERTURA DE INTERÉS	ROE	ROA
ANALYTICS DATA SAS	3,27	53%	7,66	41%	19%
MATRIX EVOLUTION SAS	1,74	63%	53,83	283%	105%
SOFTWARE ESTRATEGICO S.A.S.	1,66	54%	13,07	16%	7%
GRUPO NEIXAR S A S	3,14	31%	0,00	172%	118%
IDATA S.A.S.	1,89	55%	6642,46	46%	21%
SOLUCIONES ORION S	1,47	68%	0,16	75%	24%
HIGH TECH SOFTWARE S.A.S	1,33	56%	0,95	54%	23%

ITERA COLOMBIA S.A.S	1,38	72%	0,16	64%	18%
----------------------	------	-----	------	-----	-----

En conclusión, los índices de comportamiento del sector con base en la muestra de sociedades tomada de las bases de datos de PIE, RUE y el calculado para la muestra de los proponentes que allegaron información nos permite deducir en cada una de las variables estadísticas sugeridas, así mismo se procede a realizar el cálculo para determinar el (Promedio, Mediana, Varianza y Desviación estándar), según lo indicado en la Guía de Colombia Compra Eficiente lo siguiente:


ÍNDICE	PROMEDIO	MUESTRA
LIQUIDEZ	1,99	1,34
ENDEUDAMIENTO	56,49%	67,06%
RAZON COBERTURA DE INTERESES	839,79	2,69
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	93,86%	25,99%
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	42,05%	8,56%
ÍNDICE	MEDIANA	MUESTRA
LIQUIDEZ	1,70	1,34
ENDEUDAMIENTO	55,47%	67,06%
RAZON COBERTURA DE INTERESES	4,30	2,69
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	59,00%	25,99%
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	22,18%	8,56%
ÍNDICE	VARIANZA	MUESTRA
LIQUIDEZ	0,60	1,34
ENDEUDAMIENTO	1,54%	67,06%
RAZON COBERTURA DE INTERESES	5497634,07	2,69
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	79,66%	25,99%
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	18,88%	8,56%
ÍNDICE	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MUESTRA
LIQUIDEZ	0,78	1,34
ENDEUDAMIENTO	12,41%	67,06%
RAZON COBERTURA DE INTERESES	2344,70	2,69
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	89,25%	25,99%

RENTABILIDAD DEL ACTIVO	43,45%	8,56%
-------------------------	--------	-------

De los resultados obtenidos, se evidencia que los valores estadísticos que se generan son considerablemente desiguales, sin embargo, en atención a los mismos, se debe considerar tener en cuenta los indicadores de los potenciales oferentes, por lo que se debe evaluar los indicadores a establecer, los cuales deben estar alineados a las realidades del mercado, ser accesibles para los posibles oferentes y en el mismo sentido no hacer incurrir a la Entidad en un riesgo.

Este documento fue realizado desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de Análisis de Riesgo y en atención a los lineamientos dados por la GUÍA DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEL SECTOR, establecidos por Colombia Compra Eficiente, garantizando el cumplimiento de los principios de eficiencia, eficacia y economía en la contratación.

ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO CON EL BUEN USO DE LOS ACTIVOS DE INFORMACIÓN

 SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código:GTH-F-026
	SISTEMA GESTIÓN INTEGRADO	Fecha: 30 de noviembre de 2018
	PROCESO: GESTIÓN TALENTO HUMANO	Versión: 003
	FORMATO: ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO DE BUEN USO DE LOS ACTIVOS DE INFORMACION	Número de página 1 de 2

ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

Por virtud del presente acuerdo, el suscrito se obliga a no revelar, divulgar, reproducir, exhibir, publicar, comunicar, utilizar y/o emplear la INFORMACIÓN CONFIDENCIAL que por cualquier medio reciba o tenga acceso en o para el desarrollo de sus labores y en consecuencia, a mantenerla de manera privada y a proteger dicha información con el fin de evitar su divulgación no autorizada.

Para lo anterior, el suscrito se obliga específicamente a:

- Evitar el acceso a la INFORMACIÓN CONFIDENCIAL a aquellas personas que no tengan una necesidad justificada de conocerla.
- Abstenerse de utilizar la información en beneficio directo o indirecto, propio o de terceros.
- Abstenerse de publicarla, divulgarla, difundirla, ofrecerla o hacerla disponible a terceros, total o parcialmente.
- Abstenerse de hacer copias de la misma a menos que el responsable del activo de información lo autorice expresamente.
- Conservar la INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en condiciones seguras y tomar todas las medidas que sean necesarias para evitar que sea hurtada, copiada, reproducida, distribuida, divulgada o difundida en forma no autorizada.
- Notificar a la SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES por escrito en caso de que existan sospechas sobre presuntas contravenciones a lo aquí previsto.

Firma _____

Nombre Completo: _____

C.C: _____ de _____

Fecha de Firma: _____

Nro. Contrato: _____

Cordialmente,



MARIO JOSE OTERO DÍAZ
Director de Informática y Desarrollo

TRD
CC.