

CORPORACIÓN COLOMBIA DIGITAL
ANEXO TÉCNICO – ARQUITECTURA EMPRESARIAL (Octubre 2024)
I. DESCRIPCIÓN DE LA CONTRATACIÓN
Objeto:

Adquirir servicios para la definición, diseño y ejecución de una arquitectura empresarial integral y de segmento, con el fin de mejorar las capacidades de análisis y organización de los sistemas de información de la entidad que designe la Corporación Colombia Digital, conforme a las especificaciones establecidas en el anexo técnico.

1.1. Descripción de la necesidad:

Como una parte fundamental de su estrategia y misión organizacional, la **Entidad Designada por la Corporación Colombia Digital**, en adelante **EDCCD**, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026, adoptado mediante la Ley 2294 de mayo de 2023 “*Colombia Potencia Mundial de la Vida*” y teniendo en cuenta los propósitos del Gobierno en materia de reforma rural integral y la política de tierras, el Gobierno Nacional ha concentrado sus esfuerzos en optimizar su gestión y actuación institucional, para lo cual, ha emprendido acciones orientadas a responder a los cambios continuos en el entorno y a las demandas de modernización de los sistemas y herramientas tecnológicas, por ello avanza institucionalmente en agilizar y simplificar sus procesos, reduciendo tiempos de ejecución al generar instrumentos para las inscripciones e inclusiones al Registro de Sujetos de Ordenamiento - RESO, experimentando con modelos de innovación a través de soluciones como WhatsApp basada en inteligencia artificial, facilitando al ciudadano la realización de trámites relacionados con su misionalidad, haciendo necesario realizar un ejercicio especializado de arquitectura empresarial que permita a la EDCCD ser consecuente con la estrategia, apalancando los objetivos de la Entidad.

Así mismo, la EDCCD, presentó ante el Consejo Directivo de la entidad, propuesta para la aprobación de nuevas Unidades de Gestión Territorial – UGT’s a nivel nacional, en los términos de lo señalado en los artículos 9 y 28 del Decreto Ley 2363 de 2015, la cual, mediante Acuerdo No. 251 del 23 diciembre de 2022 del Consejo Directivo de EDCCD, se aprobó la creación de veintitrés (23) Unidades de Gestión Territorial - UGT adicionales a las nueve (9) ya existentes, así como el nombre, sede y distribución geográfica, de cada una de ellas, quedando las mismas así:

No.	SEDE	CIUDAD
1	AMAZONAS	Leticia
2	ANTIOQUIA	Medellín
3	ARAUCA	Arauca
4	ATLÁNTICO	Barranquilla
5	BOLÍVAR	Cartagena de Indias
6	BOYACÁ	Tunja
7	CALDAS	Manizales
8	CAQUETÁ	Florencia
9	CASANARE	Yopal
10	CAUCA	Popayán
11	CESAR	Valledupar
12	CHOCÓ	Quibdó
13	CÓRDOBA	Montería
14	CUNDINAMARCA	BOGOTÁ D.C. - Sede CAN
15	GUAINÍA	Puerto Inírida
16	GUAVIARE	San José del Guaviare
17	LA GUAJIRA	Riohacha
18	HUILA	Neiva
19	MAGDALENA	Santa Marta
20	META	Villavicencio
21	NARIÑO	Pasto
22	NORTE DE SANTANDER	San José de Cúcuta

23	PUTUMAYO	Mocoa
24	QUINDIO	Armenia
25	RISARALDA	Pereira
26	SAN ANDRÉS	San Andrés
27	SANTANDER	Bucaramanga
28	SUCRE	Sincelejo
29	TOLIMA	Ibagué
30	VALLE DEL CAUCA	Cali
31	VAUPÉS	Mitú
32	VICHADA	Puerto Carreño

La Arquitectura Empresarial es una práctica estratégica, que permite identificar oportunidades de mejora, abordar y solucionar problemas complejos de las organizaciones. Dicha práctica consiste en analizar integralmente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual, establecer el estado deseado y plantear un mapa de ruta de transformación digital. En un sentido más profundo la arquitectura empresarial es una práctica que permite a las organizaciones diseñar, planificar, implementar y gobernar las estrategias de negocio y tecnología para mejorar la eficiencia y efectividad.

Al respecto, resulta oportuno señalar que una parte importante de las necesidades derivadas del ejercicio de arquitectura empresarial al interior de la organización, surgen como consecuencia de la estrategia de la EDCCD de tener cobertura en los 32 departamentos del país, lo que implica adaptar los sistemas de información presentes y futuros a la prestación de servicios de manera directa en todo el territorio nacional, así como la implementación del reglamento operativo del año 2023, que busca simplificar las actividades de la EDCCD para facilitar el cumplimiento de su misionalidad en cada uno de estos departamentos y por tanto en las Unidades de Gestión Territorial. Entendida la Arquitectura Empresarial - AE, como práctica estratégica que consiste en analizar las entidades desde diferentes perspectivas, para diagnosticar, diseñar, planificar, implementar y gobernar la tecnología necesaria que apalanque el desarrollo de los objetivos estratégicos de las organizaciones, se debe establecer el mapa de ruta y la ejecución de su implementación de manera que ayude a materializar la visión de la entidad, impulsando procesos de mejora continua que permitan actualizar la estructura de información organizacional, alineando estrategias, procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica.

En línea con lo anterior, cada Entidad Pública en Colombia debe contar con un ejercicio e implementación de una Arquitectura Empresarial, de acuerdo con los lineamientos del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones expuestos en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado Colombiano MRAE 3.0, que define como buena práctica la realización de estos lineamientos dentro de las Entidades públicas en Colombia.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, desde la política de Gobierno Digital, en su objetivo de impulsar y facilitar la adopción del enfoque de Arquitectura Empresarial (AE) como un habilitador para el fortalecimiento institucional, creó el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado Colombiano (MRAE) como una herramienta que orienta el desarrollo y evolución de las arquitecturas empresariales institucionales y sectoriales; apoya la Gestión y Gobierno de las tecnologías de información en las entidades y el desarrollo de los proyectos con componentes de TI, buscando maximizar la generación de valor público.

Este proceso incluye varias fases clave que deben ser seguidas para asegurar una alineación adecuada con los objetivos estratégicos y el aprovechamiento efectivo de las tecnologías de la información, las cuales se describen a continuación:

1. Diagnóstico del Estado Actual:

- **Análisis Integral:** Evaluar la situación actual de la entidad desde diferentes perspectivas (estratégica, procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica).

- **Identificación de Brechas:** Detectar las diferencias entre el estado actual y el estado deseado.

2. Definición del Estado Objetivo:

- **Visión y Estrategia:** Definir una visión clara y una estrategia alineada con los objetivos de la entidad.
- **Metas y Objetivos:** Establecer metas y objetivos específicos que se deben alcanzar mediante la implementación de la Arquitectura Empresarial.

3. Planificación de la Transformación Digital:

- **Mapa de Ruta:** Desarrollar un plan detallado que incluya las actividades, recursos, tiempos y responsables para la implementación de la Arquitectura Empresarial.
- **Priorización de Iniciativas:** Priorizar las iniciativas de acuerdo con su impacto y viabilidad.

4. Implementación:

- **Desarrollo de Soluciones:** Implementar las soluciones tecnológicas necesarias para alcanzar el estado objetivo.
- **Integración de Tecnologías:** Asegurar la integración de nuevas tecnologías con las existentes para evitar silos de información y mejorar la interoperabilidad.

5. Gobierno y Gestión:

- **Políticas y Procedimientos:** Establecer políticas y procedimientos para la gobernanza de la Arquitectura Empresarial.
- **Gestión del Cambio:** Implementar estrategias de gestión del cambio para asegurar la adopción de nuevas tecnologías y procesos por parte del personal.

6. Monitoreo y Mejora Continua:

- **Evaluación de Desempeño:** Medir el desempeño de las soluciones implementadas y su impacto en los objetivos estratégicos.
- **Mejora Continua:** Ajustar y mejorar continuamente la arquitectura para adaptarse a cambios en el entorno y en los objetivos de la entidad.

Como resultado de la implementación y procesos de arquitectura empresarial, las organizaciones pueden obtener los siguientes beneficios:

- **Alineación Estratégica:** Asegura que todas las iniciativas tecnológicas estén alineadas con la estrategia de la entidad.
- **Eficiencia Operativa:** Mejora la eficiencia operativa mediante la optimización de procesos y la eliminación de redundancias.
- **Agilidad:** Permite a la entidad adaptarse rápidamente a cambios en el entorno tecnológico y de negocio.
- **Transparencia y Coordinación:** Facilita una administración pública más transparente y coordinada.

Así las cosas, la Arquitectura Empresarial preparará a la EDCCD para adoptar nuevas tecnologías de manera más rápida y eficiente, asegurando que la Entidad esté lista para los cambios tecnológicos futuros, facilitando la integración de sistemas y procesos, mejorando la colaboración interna y externa, y en consecuencia, la implementación de la Política de Gobierno Digital en la Entidad. Ahora bien, teniendo en cuenta que la Arquitectura Empresarial conduce a una gestión efectiva, que incorpora elementos de diseño y planeación, pero que también se orienta a la implementación de soluciones y al desarrollo de capacidades clave para que las entidades públicas se transformen en organizaciones de alto desempeño, fundamentado en la integralidad de la articulación de las dinámicas institucionales que incluyen: i) los objetivos estratégicos y el modelo de gestión de la entidad, ii) la información, iii) los sistemas de Información, iv) infraestructura tecnológica, v) seguridad, vi) la manera en que deben ser gestionados y gobernados los diferentes componentes tecnológicos, y vii) la forma en que se adelantan los proyectos e iniciativas de tecnología; sobre el particular, es menester señalar que la contratación que pretende adelantar la entidad, se dividirá en dos (2) componentes:

I. COMPONENTE I: ARQUITECTURA EMPRESARIAL:

El presente componente contempla los siguientes subcomponentes:

1. Planeación y gestión del proyecto.
2. Arquitectura Empresarial Estratégica.
3. Arquitecturas de capacidad y de solución.
4. Gobierno y calidad de datos.
5. Cultura digital e innovación.
6. Gestión del cambio y transferencia de conocimiento que facilitará la apropiación de las metodologías desarrolladas en los componentes.

II. COMPONENTE II: ARQUITECTURA DE SEGMENTO I:

Con las pautas y lineamientos generados en el <<Componente I: Arquitectura Empresarial>>, se implementará el presente componente, el cual estará conformado por una ampliación de las capacidades funcionales y técnicas de los sistemas de información y de los módulos planteados en la presente ficha técnica y los cuales corresponderán, en razón al presupuesto asignado al presente proceso, a por lo menos los siguientes ocho (7) módulos:

1. Módulo de cruce de información Catastro-Registro.
2. Módulo de Procesos Agrarios.
3. Módulo de BPM-SIT.
4. Módulo de Compra de Tierras.
5. Módulo Gestión Geográfica MIGO.
6. Módulo de Gestión Calidad.
7. Módulo reporteador de ejecución presupuestal.

En ese orden de ideas, actualmente la EDCCD cuenta con varios sistemas de información, entre los cuales se encuentran por un lado los sistemas de información misionales, como el Sistema Integrado de Tierras, el cual es un sistema de información que integra más de 19 de Módulos (sistemas Internos) todos estos de características alfanuméricas, que deben ser articulados con la gestión geográfica que realiza la Agencia dentro de los análisis de tierras permiten realizar los procesos de formalización, declaración de baldíos, compras, procesos agrarios, entre otros y que relaciona a las personas susceptibles de ser sujetos de ordenamiento territorial cuyas solicitudes deben ser resueltas, tramitadas o gestionadas por la EDCCD; y por el otro lado, los sistemas de apoyo a la gestión

dentro de los cuales encontramos el sistema de gestión documental, el de gestión de presupuesto, el sistema de gestión de calidad por mencionar algunos, los cuales constituyen herramientas de trabajo de carácter administrativo.

Dicho lo anterior, el Sistema Integrado de Tierras se encuentra en permanente actualización toda vez que se requiere simplificar y automatizar los procesos y trámites para solucionar las solicitudes de acceso y formalización de tierras que se adelantan en la Agencia, motivo por el cual, teniendo en cuenta los procedimientos misionales que se deben realizar en la entidad para garantizar el acceso a los servicios a los sujetos de ordenamiento territorial, la EDCCD ha venido realizando esfuerzos en implementar soluciones y funcionalidades a este sistema de información para mantenerlo actualizado de acuerdo con los requerimientos normativos; no obstante, es sentida la necesidad de la Entidad de contar con un sistema de información más completo, que facilite a los usuarios realizar los procesos misionales de manera más rápida y así responder a las necesidades y requerimientos de la ciudadanía.

En concordancia con esto, el desarrollo de estos componentes permitirá a la entidad obtener un ciclo completo y garantizar que los lineamientos de arquitectura empresarial y la hoja de ruta propuesta, se implementen de manera óptima en la construcción de los sistemas de información, lo cual busca redundar en que la EDCCD se transformará en una entidad más eficiente, basada en datos confiables y con una cultura organizacional que promueva la innovación continua. Además, garantizará que la EDCCD esté mejor preparada para los desafíos futuros y maximice su impacto en la gestión de tierras en el país.

Finalmente, es importante resaltar que como parte del presente proceso, la Arquitectura Empresarial se concentrará tanto en los Sistemas de Información Misionales, como en los Sistemas de Apoyo a la Gestión, toda vez que cada uno de ellos contribuye al cumplimiento de las actividades y misionalidad de la Agencia, por lo cual se requiere un análisis integral que permita a través de esta contratación o de futuras contrataciones, contar con los insumos técnicos necesarios para su implementación, sujeta a la disponibilidad de presupuesto de la Entidad para los próximos años, iniciando con la implementación de los ocho (8) sistemas indicados en el <<Componente II de Arquitectura de Segmento I>>, pero dejando definido el plan de ruta para la implementación y/o mejora de todos los demás sistemas existentes y/o que se llegaren a necesitar y que resulten de la etapa de diagnóstico, resultado del <<Componente I: Arquitectura Empresarial>>.

II. COMPONENTES DEL SERVICIO

2.1. GENERALIDADES.

Las siguientes son las especificaciones técnicas mínimas que se deben cumplir para el ejercicio:

I. COMPONENTE I: ARQUITECTURA EMPRESARIAL:

Los servicios especializados de Arquitectura Empresarial deben desarrollarse bajo un enfoque de agilidad, de tal forma que se logren atender los requerimientos específicos del desarrollo de la arquitectura estratégica, y los requerimientos para arquitecturas de capacidad y de solución propios de otras líneas de servicio.

Estos subcomponentes se desarrollarán de manera paralela en etapas independientes que estarán alineados para responder a las necesidades de la Agencia.

El desarrollo del ejercicio de arquitectura empresarial a nivel estratégico en la EDCCD deberá contemplar las siguientes características técnicas:

- Diagnóstico de Arquitectura Empresarial de la EDCCD.
- Diseño de Arquitectura Empresarial en su estado objetivo: Definir la arquitectura que alinee procesos, tecnología y recursos con los objetivos estratégicos.
- Análisis de brechas entre la situación actual y objetivo.
- La definición de la arquitectura digital de referencia.
- La definición de la hoja de ruta de la EDCCD.
- La implementación de herramienta de arquitectura empresarial: Busca facilitar la creación, documentación, análisis y mantenimiento de la arquitectura de la EDCCD. Con esta herramienta se generan las representaciones visuales de la arquitectura actual y la objetivo de la Entidad, incluyendo diagramas, cuadros y gráficos para generar modelos de procesos de negocio, modelos de datos y hojas de ruta tecnológicas.

A su vez el desarrollo de las arquitecturas de capacidad y de solución que habiliten servicios y soluciones específicas que se deban desarrollar para las líneas de servicio y soluciones que soportan la misionalidad de la EDCCD, sigue un enfoque de agilidad que permite liberar arquitecturas mínimas viables que habiliten a los equipos de diseño detallado, desarrollo y puesta en operación de las soluciones:

El Método de Arquitectura para las arquitecturas de capacidad y de solución debe partir del desarrollo de una estrategia de segmentación de la arquitectura por capacidades y servicios de negocio y el desarrollo de iteraciones de segmento, capacidad y/o de solución de arquitectura Empresarial con el fin de aterrizar los intereses de los interesados.

El desarrollo y/o actualización de las arquitecturas debe seguir un enfoque de agilidad:

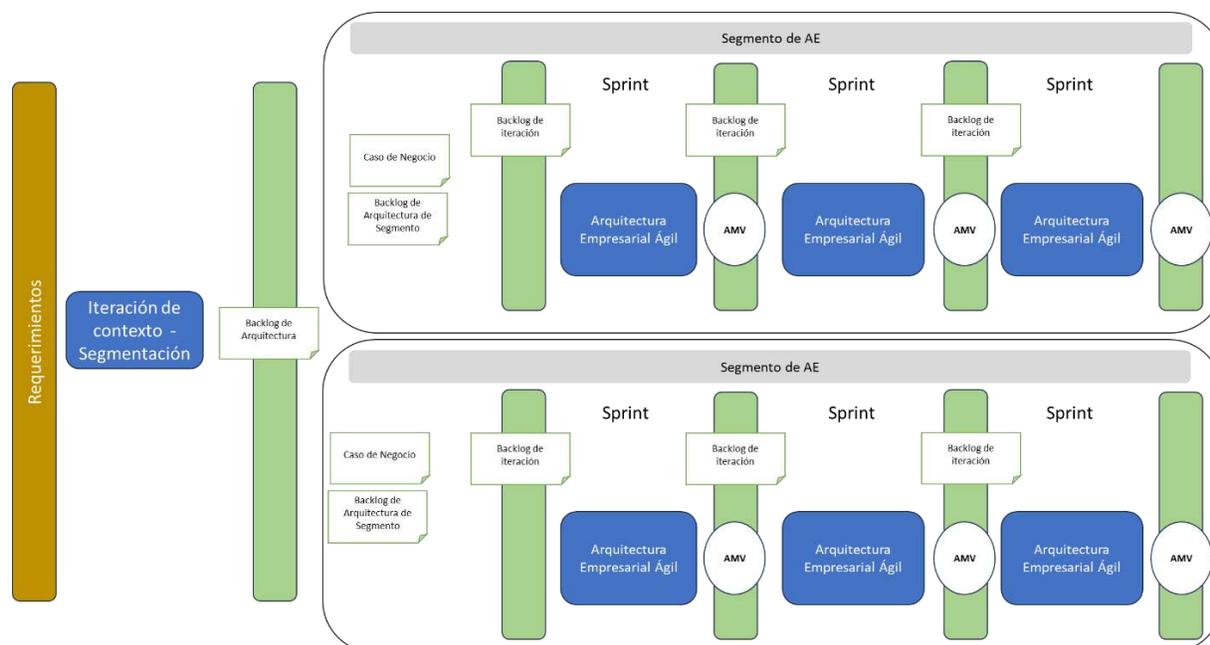


Figura 1. Enfoque ágil desarrollo de Arquitecturas.

- Iteración de contexto: Debe enfocarse en alcanzar, partiendo de las arquitecturas ya desarrolladas, del análisis de interesados clave, y de la conciliación del metamodelo, la definición de la segmentación del abordaje de la definición de las arquitecturas de solución dentro del alcance y la especificación de los casos de negocio y su priorización.

- 1. Definición de las arquitecturas de solución: se desarrollarán como iteraciones de arquitectura que atienden el alcance de los casos de negocio definidos y los segmentos asociados (Grupo de capacidades y servicios). Las arquitecturas solución de segmento serán desarrolladas a través de múltiples sprints que atienden capacidades y soluciones relacionadas (grupos de servicios específicos) y que habilitan Arquitecturas mínimas viables (AMV). Las arquitecturas mínimas viables de acuerdo a su alcance, pueden contener todos o parte de los productos de una iteración de AE (arquitecturas de negocio, sistemas de información, información y tecnología, análisis de brechas, plan de migración, actualización del modelo de gobierno, estrategia de uso y apropiación) y todos o parte de los productos de una iteración de arquitectura de solución (análisis de requerimientos, vistas de negocio, vistas funcionales, de datos y técnicas relacionadas, vistas de implementación y de gobierno de la implementación).
- Demostración, en donde el equipo responsable de los Sprint demostrará la Arquitectura Empresarial creada para garantizar que las partes interesadas (clientes) entiendan lo que están obteniendo.
- Actualización de los resultados de las arquitecturas sobre el repositorio de arquitectura empresarial.
- Retrospectiva que permitirá al equipo del sprint de arquitectura empresarial seleccionar los elementos que más generan valor (importantes) para el próximo sprint, incluidos los cambios potenciales sobre las arquitecturas institucionales establecida y la segmentación establecida.
- Las arquitecturas de solución se deben trabajar en paralelo, de modo que las AMV habiliten algunos de los equipos de diseño detallado e implementación o de la entidad para comenzar a trabajar en la implementación de las soluciones, o partes de la solución que no dependan de otras (mostrando así la importancia de seguir una estrategia de desacoplamiento para el diseño).

A su vez el modelo de gobierno y calidad de datos debe ser desarrollado en el marco del aseguramiento de calidad de datos por lo que se requiere acciones como:

- Correr procesos de limpieza de datos.
- Evaluación de datos actuales: analizar la calidad y consistencia de los datos existentes.
- Definición de procesos y políticas de datos: establecer políticas para la calidad, recopilación, almacenamiento y uso de datos.
- Capacitación en Gobierno de Datos: formar a los profesionales de la EDCCD sobre las mejores prácticas de gestión de datos.

Finalmente, se requiere desarrollar un componente transversal para fomentar la gestión del cambio y transferencia del conocimiento, para facilitar de manera efectiva la transición hacia nuevas prácticas y tecnologías, minimizando la resistencia y maximizando la aceptación, como un resultado de calidad esperado del ejercicio de arquitectura empresarial a desarrollar en la EDCCD, por lo que se es necesario se sustente en las siguientes temáticas:

- Comunicación.
- Capacitación y Formación.
- Participación.
- Monitoreo y Evaluación.

Estos subcomponentes deberán articularse para asegurar una transición exitosa hacia un entorno digital y una cultura organizacional adaptada a los desafíos y oportunidades que conlleva la transformación.

Dicho lo anterior, se presenta a continuación el detalle de los subcomponentes que integran el presente componente:

1. ARQUITECTURA EMPRESARIAL AE		
1.1. Subcomponente Planeación y gestión del proyecto.		
ETAPA	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
PLANEACIÓN TRANSVERSAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los motivadores de negocio para los tres (3) componentes: i) Arquitectura Empresarial Estratégica, ii) Gobierno y calidad de datos y iii) Cultura digital e innovación. 2. Identificar los procesos, áreas y actores de negocio impactados con el ejercicio de Arquitectura Empresarial. 3. Realizar planeación detallada del proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AE E1 - Documento del Plan del proyecto, que servirá de base y control para el desarrollo del proyecto y debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objetivos generales y específicos. ▪ Metodología, la cual debe considerar los lineamientos del Modelo de Referencia de Arquitectura Empresarial en su última versión definidos por el MinTIC. ▪ Plan operativo donde se establezca la metodología a desarrollar; para el componente de gobierno de datos se debe incorporar los lineamientos de MINTIC y de la normativa vigente aplicable al proyecto. Este plan debe contener además la definición de roles y las responsabilidades; grupos de trabajo; la estrategia para el desarrollo del proyecto; flujos de aprobación documental actual y las actividades macro a desarrollar, definir las técnicas y herramientas tecnológicas a utilizar en el desarrollo del contrato y definir el plan de comunicaciones. ▪ Cronograma detallado que presente las actividades, los hitos principales, responsables, duración y porcentajes de avance planeado y ejecutado. ▪ Estructura de Descomposición de Trabajo (EDT). ▪ Riesgos y plan de mitigación siguiendo los lineamientos de gestión de riesgos para

		<p>proyectos establecidos por la EDCCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de transferencia de conocimiento que ayude a desarrollar las capacidades institucionales, tipificando los funcionarios y servidores que deban participar, cronograma y temáticas a abordar. ▪ Criterios de aceptación de cada entregable. ▪ Acuerdos de Nivel de Servicio establecidos para cumplir y dar seguimiento con la calidad en los productos esperados. <p>2. AE E2 - Acta de KickOff.</p> <p>3. AE E3 - Documento de alcance del proyecto en términos de áreas, dominios y actores.</p>
1.2. Subcomponente de arquitectura empresarial estratégica AE.		
ETAPA	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
SITUACIÓN ACTUAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar levantamiento de alto nivel de la arquitectura Empresarial de la EDCCD en todas sus dimensiones o dominios. 2. Realizar el levantamiento del modelo de gestión de TI actual. 3. Relacionar las dificultades y oportunidades que se identifican. 4. Realizar el análisis de impacto de riesgo de las dificultades. 5. Analizar un (1) proceso misional actual y su contribución a la misión de la empresa. 6. Analizar un (1) proceso estratégico actual y su contribución a la misión de la empresa. 7. Evaluar el impacto y los riesgos del rediseño. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AE E4 - Documento de arquitectura de la situación actual que contemple: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arquitectura actual para los dominios de Arquitectura de Información, Arquitectura de Tecnología, Arquitectura de Seguridad, Proceso de AE, proceso de uso y apropiación A.E., Arquitectura de Sistemas de Información y Arquitectura Institucional. ▪ Catálogo de hallazgos. ▪ Documento de análisis de impacto y de riesgo. ▪ Informe de análisis de un (1) proceso misional actual y su contribución a la misión de la empresa e Identificación de áreas de mejora desde una perspectiva de la misión y arquitectura empresarial.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de análisis de un (1) proceso estratégico actual y su contribución a la misión de la empresa e Identificación de áreas de mejora desde una perspectiva de la misión y arquitectura empresarial.
<p style="text-align: center;">SITUACIÓN OBJETIVO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la arquitectura empresarial objetivo para la EDCCD. 2. Diseño del modelo de gobierno para implementar la capacidad de arquitectura. 3. Diseño del modelo de gestión de TI. 4. Propuesta de rediseño de un proceso misional. 5. Propuesta de rediseño de un proceso estratégico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AE E5 - Documento detallado de lineamientos de transformación. 2. AE E6 - Documento de Arquitectura objetivo para los dominios de Arquitectura de Información, Arquitectura de Tecnología, Arquitectura de Seguridad, Proceso de AE, proceso de uso y apropiación A.E., Arquitectura de Sistemas de Información y Arquitectura Institucional. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de gestión de TI. ▪ Modelo de Gobierno de arquitectura empresarial. ▪ Arquitectura Digital de Referencia. 3. AE E7 - Diagramas de arquitectura y flujos de trabajo propuestos para el rediseño de un (1) proceso estratégico y un (1) proceso misional. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de explicación de cómo el rediseño fortalece la estrategia y objetivos empresariales. ▪ Informe de explicación de cómo el rediseño fortalece la misión de la empresa. ▪ Informe con detalles de cómo los procesos rediseñados se integrarán con otros procesos y sistemas. ▪ Informe de Análisis de Impacto y Requisitos de datos y

		tecnología para soportar los procesos rediseñados.
MAPA DE RUTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de brechas y diseño del mapa de ruta. 2. Integración con los proyectos en curso. 3. Fichas detalladas de los proyectos que hacen parte del mapa de ruta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AE E8 - Hoja de ruta: Documento PETIC 2025-2026 que incluya entre otros: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Catálogo de brechas. ▪ Fichas detalladas de proyecto. 2. AE E9 - Hoja de ruta del rediseño de un (1) proceso misional. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoja de ruta del rediseño de un (1) proceso estratégico. <p>Nota: El documento PETIC debe contar con los ítems mínimos definidos por el Ministerio TIC.</p>
1.3. Subcomponente arquitecturas de capacidad y de solución específicas (Por cada arquitectura de capacidad y solución) AES.		
ETAPA	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
ITERACIÓN DE CONTEXTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entendimiento de las capacidades requeridas para la consolidación de la solución. 2. Definición de las arquitecturas de alto nivel de la solución. 3. Definición de la segmentación del abordaje de las siguientes iteraciones de diseño detallado a partir de la identificación de casos de negocio y su priorización. 4. La definición del modelo de continuidad y sostenibilidad. 5. La definición del plan de gestión del cambio para el uso y apropiación de la solución. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AES E1 - Documento de Especificación del trabajo de la arquitectura de solución: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidades requeridas para la consolidación de la solución. ▪ Arquitecturas de alto nivel de la solución. ▪ Segmentación del abordaje de la definición de la arquitectura. ▪ Plan de gestión del cambio para el uso y apropiación de la solución.
DEFINICIÓN DE LAS ARQUITECTURAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de Arquitecturas mínimas viables de las soluciones (ASMV). Las arquitecturas mínimas viables de solución están soportadas en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de requerimientos funcionales. ▪ Definición de requerimientos no funcionales y requerimientos arquitectónicos (Bloques de construcción). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AES E2 - Documento de Definición de Arquitectura de Solución. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Requerimientos funcionales. ▪ Requerimientos no funcionales. ▪ Requerimientos arquitectónicos (Bloques de construcción. ▪ Vistas funcionales. ▪ Vistas técnicas. ▪ Vistas de datos.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de vistas funcionales. ▪ Definición de vistas técnicas. ▪ Definición de vistas de datos. ▪ Demostración, en donde el equipo responsable de los Sprint demostrará los diseños de las soluciones alcanzados para garantizar que las partes interesadas (clientes) entiendan lo que están obteniendo. <p>2. Retrospectiva: Permitirá al equipo del sprint seleccionar los elementos que más generan valor (importantes) para el próximo sprint.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entregar la o las arquitecturas de referencia del proceso de gestión documental actual.
ESPECIFICACIÓN DE LA HOJA DE RUTA DE MIGRACIÓN E IMPLEMENTACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de Alternativas. 2. Definición de la vista de implementación. 3. Definición de la vista de gobierno y gestión de la implementación. 	<p>1. AES E3 - Plan de migración e implementación de la solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de Alternativas ▪ Vista de implementación ▪ Vista de gobierno y gestión de la implementación
1.4. Subcomponente de Gobierno y calidad de datos GD.		
NOTA: Las etapas de este subcomponente deben estar alineadas con la normativa vigente del MinTIC y los estándares internaciones DAMA – DMBBook.		
ETAPA	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
DESCUBRIMIENTO Y ALCANCE DE GOBIERNO DE DATOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los motivadores de Gobierno de datos. 2. Identificar los procesos, áreas y actores de negocio. 3. Mapear los conceptos o dominios de información. 	<p>1. GD E1 - Documento de alcance de Gobierno de Datos, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dominios de negocio priorizados (5), relacionando candidatos a datos maestros. ▪ Visión de Gobierno de datos para la EDCCD. ▪ Alcance de Gobierno en términos de áreas, dominios y actores.
SITUACIÓN ACTUAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar nivel de madurez de gestión de información y gobierno de datos. 2. Realizar entendimiento detallado dominios de datos. 3. Realizar entendimiento de las herramientas y sistemas tecnológicos. 	<p>2. GD E2 - Documento de la Situación actual del componente de Gobierno y Calidad de Datos, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivel de madurez. ▪ Diagnóstico de calidad. ▪ Diagnóstico de gobierno y gestión de datos. ▪ Perfilamiento de datos.

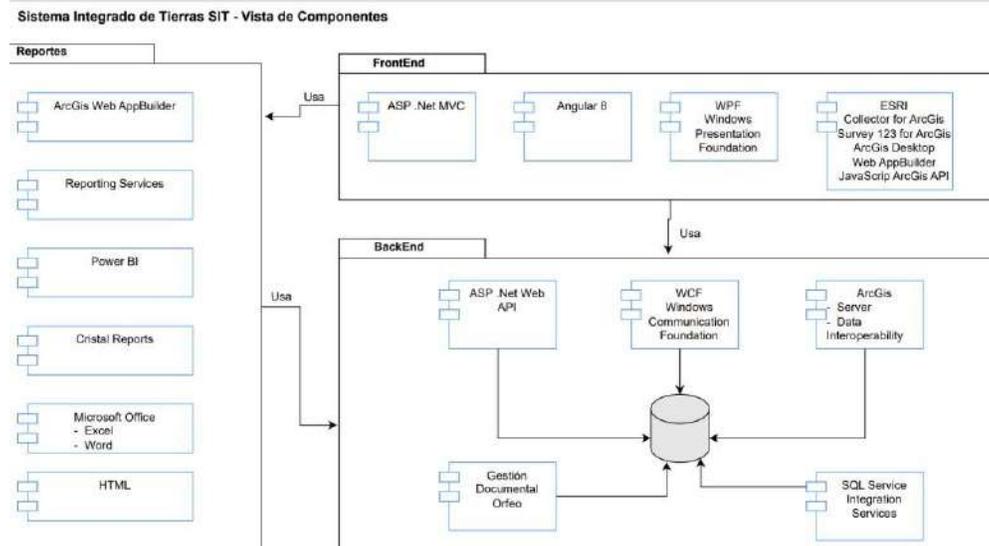
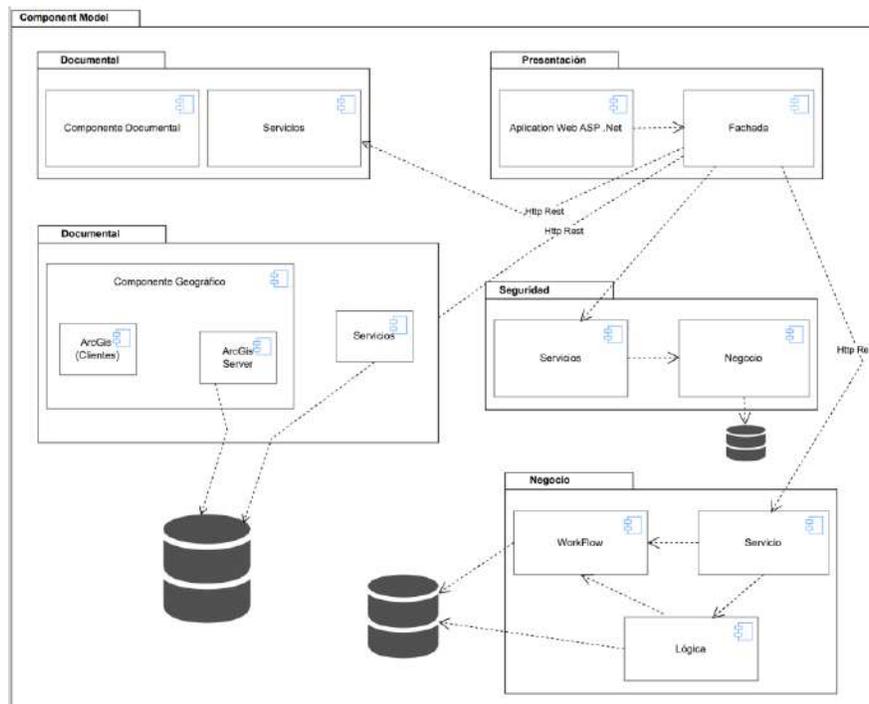
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Identificar los proyectos e iniciativas actuales de la entidad relacionadas con la gestión de datos. 5. Analizar y entender la arquitectura de datos actual con base en los dominios de mayor impacto. 6. Consolidar hallazgos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecosistema de datos e información. ▪ Matriz CRUD (Create (crear), Read (leer), Update (actualizar) y Delete (borrar)) de dominios priorizados (5) ▪ Oportunidades de mejora.
<p style="text-align: center;">SITUACIÓN OBJETIVO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir políticas, estándares, procedimientos y lineamientos de datos. 2. Definir instancias de gobierno para la toma de decisiones. 3. Definir roles y responsabilidades. 4. Definir los procesos del modelo de gobierno de datos. 5. Definir indicadores y métricas para el monitoreo y control del cumplimiento del modelo. 6. Definir el modelo general de madurez de gestión de los datos. 7. Definir y formalizar la estrategia de gobierno y gestión de datos e información. 8. Asesorar y acompañar la activación de los equipos de trabajo iniciales. 9. Planear proyectos y servicios de gestión de datos. 10. Definir y formalizar la arquitectura de datos, las fuentes de datos, las herramientas tecnológicas y los reportes de seguimiento y medición. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GD E3- Documento de diseño del Modelo de Gobierno y Calidad de Datos, que deberá incluir: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivadores, misión, visión del gobierno de datos. ▪ Identificación de requerimientos de gobierno de datos en las dimensiones definidas ▪ Plan operativo del gobierno de datos que contemple: ▪ Definición de los procesos necesarios para implementar el gobierno de datos en las dimensiones definidas. ▪ Definición de lineamientos, políticas y estándares de gobierno de datos para las dimensiones definidas. ▪ Definición de la estructura organizacional, niveles de decisión y autoridad, roles, perfiles y responsabilidades junto con la matriz RACI necesaria para implementar el modelo de gobierno de datos. ▪ Diagramas, usando la notación BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation) de los procesos necesarios para implementar el gobierno de datos. ▪ Instancias de decisión como comités, mesas de trabajo para implementar el gobierno de datos.

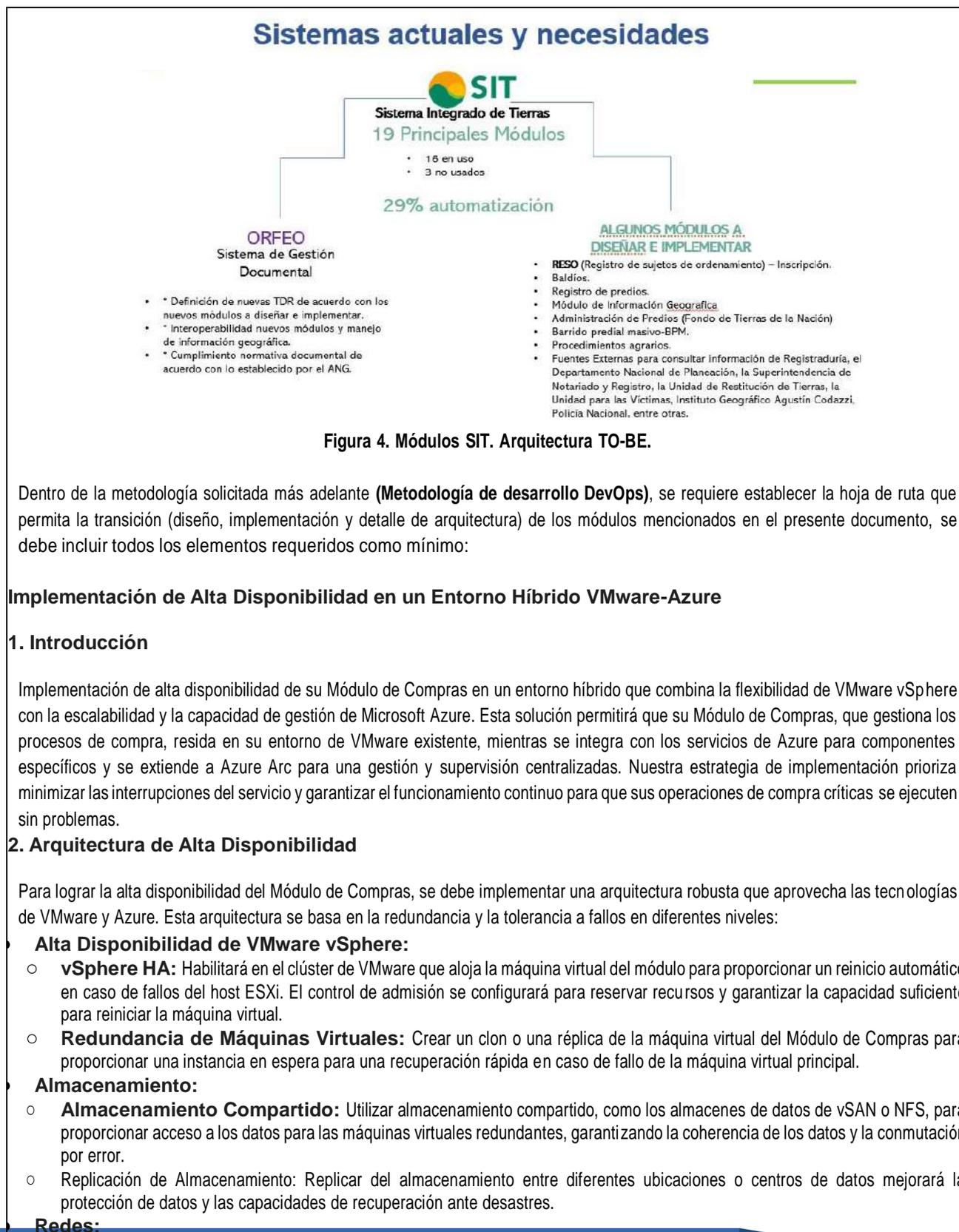
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicadores que permitan medir el avance en la implementación del modelo del gobierno de datos ▪ Diseño del ciclo de vida de los datos (origen- fuentes, movimientos, características y calidad de los datos). ▪ Definición del estado deseado para el gobierno de datos en las dimensiones definidas. ▪ Mapa de ruta de la implementación del gobierno de datos en las dimensiones definidas. El mapa de ruta debe contener la priorización de los proyectos, adicionalmente, la ficha de proyectos incluirá la descripción, justificación, alcance, objetivos, riesgos, recursos, costo aproximado, tiempo de implementación y áreas la Agencia que liderarán el proyecto. ▪ Estrategia de calidad de datos sobre el listado de activos de datos priorizados por la Agencia ▪ Glosario de negocio y documentación de terminología y estándares. ▪ Definición de la metadata de los elementos críticos de datos.
<p>IMPLEMENTAR CALIDAD DE DATOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir las reglas de negocio en base a los requerimientos de calidad de datos sobre los CDEs (elementos datos críticos) de los dominios priorizados (5). 2. Perfilar, analizar y evaluar la calidad de datos sobre los CDEs (elementos datos críticos) de los dominios priorizados (5). 3. Definir los indicadores de calidad de los datos sobre los CDEs (elementos datos críticos) de los dominios priorizados (5). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GD E4- Documento que relacione el resultado de las actividades realizadas para implementar el componente de calidad de datos, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategia y reglas de remediación de calidad de datos. ▪ Datos corregidos con herramientas especializadas. ▪ Proceso para el manejo de inconsistencias de los datos

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Perfilear los datos de acuerdo con las reglas establecidas, niveles de profundidad y umbrales. 5. Validar y analizar los hallazgos del ejercicio de perfilamiento sobre los CDEs (elementos datos críticos) de los dominios priorizados (5). 6. Establecer y evaluar los niveles de servicio de calidad de datos sobre los CDEs (elementos datos críticos) de los dominios priorizados (5). 7. Realizar ejercicios de corrección de datos sobre los CDEs (elementos datos críticos) de los dominios priorizados (5). 8. Evaluar los procedimientos y herramientas existentes de seguimiento de incidentes de calidad de datos. 9. Construir tableros de control de calidad de los datos sobre los CDEs (elementos datos críticos) de los dominios priorizados (5). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicadores de calidad. ▪ Reglas de validación de calidad con los niveles de severidad. ▪ Resultados de perfilamiento.
1.5. Subcomponente de cultura digital e innovación IC.		
ETAPA	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar el nivel de adopción y comprensión de la cultura digital dentro de la EDCCD. 2. Encuestas de percepción, evaluación de habilidades digitales, análisis de la utilización de herramientas digitales en las operaciones diarias. 3. Analizar el grado en que la EDCCD ha integrado prácticas innovadoras en sus procesos. 4. Evaluación de proyectos innovadores pasados, entrevistas con el personal sobre actitudes hacia la innovación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. IC E1 - Documento de Madurez de cultura digital. 2. IC E2 - Documento de Madurez de innovación pública digital.
VISIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir la visión estratégica que la EDCCD busca lograr a través de la cultura digital e innovación. 2. Talleres estratégicos, análisis de objetivos organizacionales, alineación con metas gubernamentales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. IC E3 - Documento de visión estratégica de la EDCCD para Innovación y Cultura Digital, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión de la EDCCD.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Comprender las necesidades y expectativas de los ciudadanos en el contexto digital y los servicios de la EDCCD. 4. Encuestas ciudadanas, análisis de interacciones en línea, feedback de servicios digitales existentes. 5. Establecer una visión clara de cómo la cultura digital impulsará la misión de la EDCCD. 6. Talleres de definición de cultura digital, participación de líderes y empleados en la creación de la visión. 7. Definir la visión estratégica para la innovación pública y su papel en el servicio a los ciudadanos. 8. Entrevistas con líderes de innovación, análisis de mejores prácticas internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de cliente/ciudadano actual. ▪ Visión de Estrategia de Cultura Digital. ▪ Visión de Estrategia de Innovación Pública.
<p style="text-align: center;">CONSTRUIR</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un modelo que define cómo la EDCCD se relacionará con sus diversos stakeholders, internos y externos, en el entorno digital. Este modelo incluye canales de comunicación, interacción y colaboración, garantizando una conexión efectiva con todas las partesinteresadas. 2. Desarrollar un modelo que describe cómo se fomentará y mantendrá la cultura digital en la EDCCD. Esto implica la identificación de líderes digitales, el diseño de programas de formación y la adopción de herramientas y prácticas que promuevan la cultura digital en toda la organización. 3. Construir una metodología estructurada para guiar los procesos de innovación en la EDCCD. Esto incluye el diseño de enfoques ágiles, la creación de espacios para la generación de ideas y la implementación de procesos que fomenten la experimentación y la mejora continua. 4. Diseñar un modelo de gobierno que garantiza la supervisión y la dirección efectiva de la innovación y la cultura digital. Este modelo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. IC E4- Documento de Modelos para la Innovación y Cultura Digital, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Relacionamiento y Canales. ▪ Modelo de Cultura Digital ▪ Metodología de Innovación Pública digital. ▪ Modelo de Gobierno para la Innovación y Cultura.

	<p>incluye la definición de roles y responsabilidades, políticas claras, y procesos para la toma de decisiones relacionadas con la innovación y la cultura.</p>	
<p>MAPA DE RUTA Y SOCIALIZACIÓN</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un plan detallado que guíe la implementación de la cultura digital y la innovación. 2. Identificar hitos clave, asignación de recursos, establecimiento de métricas de éxito. 3. Comunicar de manera efectiva la visión, modelos y hoja de ruta a todos los niveles de la EDCCD. 4. Sesiones de capacitación, eventos de lanzamiento, creación de canales de comunicación interna. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. IC E5 - Documento Mapa de Ruta que guíe la implementación de la Innovación y Cultura Digital en la EDCCD. 2. IC E6 - Documento que recopile las sesiones de capacitación, acciones de comunicación interna y eventos relacionados con la socialización del componente de Innovación y Cultura Digital.
<p>1.6. Subcomponente transversal de gestión del cambio y transferencia de conocimiento que facilitará la apropiación de las metodologías desarrolladas en los componentes - GCTC.</p>		
ETAPA	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
<p>GESTIÓN DEL CAMBIO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir las metas del ejercicio de gestión del cambio. 2. Definir la estrategia de comunicación. 3. Definir el equipo necesario para participar en las actividades del plan. 4. Definir el plan de gestión del cambio. 5. Identificar los actores claves para Transferencia Conocimiento. 6. Definición de módulos (temas, duración, población objetivo, actividades, método). 7. Definir cronograma de sesiones de transferencia de conocimiento. 8. Definir un plan de capacitación y transferencia de conocimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GCTC E1 - Documento Plan de gestión del cambio. 2. GCTC E2 - Documento Plan de capacitación.
<p>II. COMPONENTE II: ARQUITECTURA DE SEGMENTO I:</p> <p>Ampliación de capacidades funcionales y técnicas para los Sistemas de información</p> <p>2.1. Arquitectura actual AS-IS</p>		

Diagramas de componentes:

Figura 2. Diagrama de componentes.

Figura 3. Modelo de Componentes.
Sistemas actuales:



- **Adaptadores de Red Redundantes:** Las máquinas virtuales deben configurarse con varios adaptadores de red para proporcionar rutas de red redundantes y evitar un único punto de fallo.
- **vSphere Distributed Switch:** Utilizar conectividad de red coherente y políticas de red en todo el entorno.
- **Alta Disponibilidad a Nivel de Aplicación:** Implementar técnicas de equilibrio de carga o agrupación en clústeres dentro de las máquinas virtuales para distribuir la carga de trabajo y garantizar la conmutación por error en caso de fallo de la aplicación.
- **Integración de Azure Arc:**
 - **Azure Arc-enabled Servers:** Implementar en máquinas virtuales de VMware se integrará con Azure Arc para capacidades de gestión y supervisión centralizadas.
 - **Azure Monitor:** Se utilizará para recopilar métricas de rendimiento y registros de las máquinas virtuales habilitadas para Azure Arc.
- **Integración de Azure (opcional):**
 - **Azure App Service:** Alojamiento de un portal de compras basado en la web, configurado para alta disponibilidad. Esto proporciona una interfaz externa para que los usuarios interactúen con el Módulo de Compras.
 - **Azure SQL Database:** Se utilizará para almacenar datos relacionados con las compras, configurado con replicación geográfica o replicación geográfica activa para garantizar la redundancia de datos y las capacidades de conmutación por error.

3. Estrategia de Implementación

La implementación del Módulo se llevará a cabo de forma metódica y siguiendo las mejores prácticas, incluyendo los siguientes pasos:

Entorno de VMware:

- Habilitar vSphere HA en el clúster de VMware, configurar el control de admisión y las opciones de supervisión y conmutación por error.
- Implementar la máquina virtual del Módulo de Compras en el clúster de VMware, configurando varios adaptadores de red y conectándose al conmutador distribuido de vSphere.
- Configurar el almacenamiento compartido para la máquina virtual con la replicación habilitada para la redundancia de datos.
- Se creará un clon o una réplica de la máquina virtual principal para proporcionar una instancia en espera para la conmutación por error.

Integración de Azure Arc:

- Implementar los agentes de Azure Arc en las máquinas virtuales del Módulo de Compras.
- Se incorporarán las máquinas virtuales a Azure Arc para capacidades de gestión centralizadas.

Integración de Azure (opcional):

- Implementar Azure App Service para alojar un portal de compras basado en la web, configurando App Service para alta disponibilidad utilizando zonas de disponibilidad o regiones geográficamente redundantes.
- Implementar Azure SQL Database y se configurará la replicación geográfica o la replicación geográfica activa para la redundancia de datos.

Alta Disponibilidad a Nivel de Aplicación: Si corresponde, implementar el equilibrio de carga o la agrupación en clústeres dentro de las máquinas virtuales para lograr una alta disponibilidad a nivel de aplicación.

Redes: Garantizar rutas de red redundantes utilizando varios adaptadores de red y conmutadores distribuidos de vSphere.

Seguridad:

- Implementar el control de acceso basado en roles (RBAC) tanto en el entorno de VMware como en Azure para restringir el acceso según las funciones y responsabilidades.
- Utilizar el cifrado de datos en reposo y en tránsito para proteger los datos confidenciales relacionados con las compras.

Supervisión y Alertas:

- Habilitar Azure Monitor y la supervisión habilitada para Azure Arc para recopilar métricas de rendimiento y registros del módulo.
- Se configurarán alertas en Azure Monitor para proporcionar notificaciones oportunas de posibles problemas, lo que permitirá una intervención proactiva y minimizará el posible tiempo de inactividad.

4. Componentes de la Infraestructura

La implementación de alta disponibilidad utilizará los siguientes componentes:

Entorno de VMware:

- Clúster habilitado para vSphere HA
- Máquinas virtuales redundantes (clon o réplica)
- Almacenamiento compartido con replicación de datos
- Múltiples adaptadores de red y conmutador distribuido de vSphere
- Alta disponibilidad a nivel de aplicación (si corresponde)

• **Servidores habilitados para Azure Arc:**

- Agente de Azure Arc implementado en las máquinas virtuales
- Máquinas virtuales incorporadas a Azure Arc

Azure App Service (opcional): Para alojar un portal de compras basado en la web, configurado para alta disponibilidad.

Azure SQL Database: Para almacenar datos de compras, configurado con replicación geográfica o replicación geográfica activa.

Azure Monitor y supervisión habilitada para Azure Arc: Para supervisar el rendimiento y el estado, con alertas configuradas.

Beneficios de la Solución

Al implementar con alta disponibilidad en un entorno híbrido VMware-Azure, su organización obtendrá los siguientes beneficios:

- **Mayor tiempo de actividad y confiabilidad:** Minimizará las interrupciones del servicio y garantizará el funcionamiento continuo de sus procesos de compra.
- **Flexibilidad y escalabilidad:** Combinará las ventajas de su entorno de VMware existente con la flexibilidad y escalabilidad de Azure.
- **Gestión centralizada:** Azure Arc le permitirá gestionar y supervisar sus recursos de VMware desde Azure, simplificando las operaciones.
- **Seguridad mejorada:** Protegerá sus datos con las sólidas capacidades de seguridad de VMware vSphere y Azure.
- **Integración con Azure Services:** Facilitará la integración con otros servicios de Azure, como Azure App Service y Azure SQL Database, para ampliar las capacidades de su módulo.

Implementación de Alta Disponibilidad en un Entorno Híbrido VMware-Azure

Dentro de la metodología solicitada más adelante (Metodología de desarrollo DevOps), se requiere establecer la hoja de ruta que permita la transición (diseño, implementación y detalle de arquitectura) de los módulos mencionados en el presente documento, se debe incluir todos los elementos requeridos como mínimo:

Despliegue de la arquitectura de DevOps en la plataforma AZURE (services fabric), con los componentes necesarios para el alistamiento y despliegue de la infraestructura de desarrollo, en caso de definirse la implementación será en plataformas AS IS o TOBE según el desarrollo del proyecto.

Los requerimientos son los siguientes y deben atender las condiciones del anexo técnico:

1. Despliegue continuo en microservicios.
2. Despliegue continuo con Docker y kubernetes.
3. Componentes de seguridad en el despliegue.
4. Arquetipos.
5. Versionamiento.
6. Aprobación automatizada entre los diferentes ambientes.
7. Control de cambios.
8. Documentación de requerimientos funcionales.
9. Resultados pruebas funcionales y técnicas.
10. Hoja Vida aplicaciones Y Servicios WEB.
11. Fuentes o medios de instalación de la aplicación.
12. Código fuente de la aplicación.
13. Manual Técnico.
14. Manual de Instalación.
15. Arquitectura de la aplicación.

16. Capacidad / Dimensionamiento.
17. Pruebas de carga y stress.
18. Pruebas de Seguridad (Pentesting).
19. Definición y metodología de Backup(s).
20. Cuentas y contraseñas de Usuarios.
21. Gestión de Vulnerabilidades técnicas OWASP— WS-Policy en su versión más reciente.
22. Plan de Recuperación Tecnológica.
23. Funcionales de la Aplicación en IPV6.
24. Servicios monitoreados.
25. Gestión de Backlog.
26. Y demás necesarios para la transición.

El siguiente es un artefacto para tener en cuenta de la arquitectura de referencia:

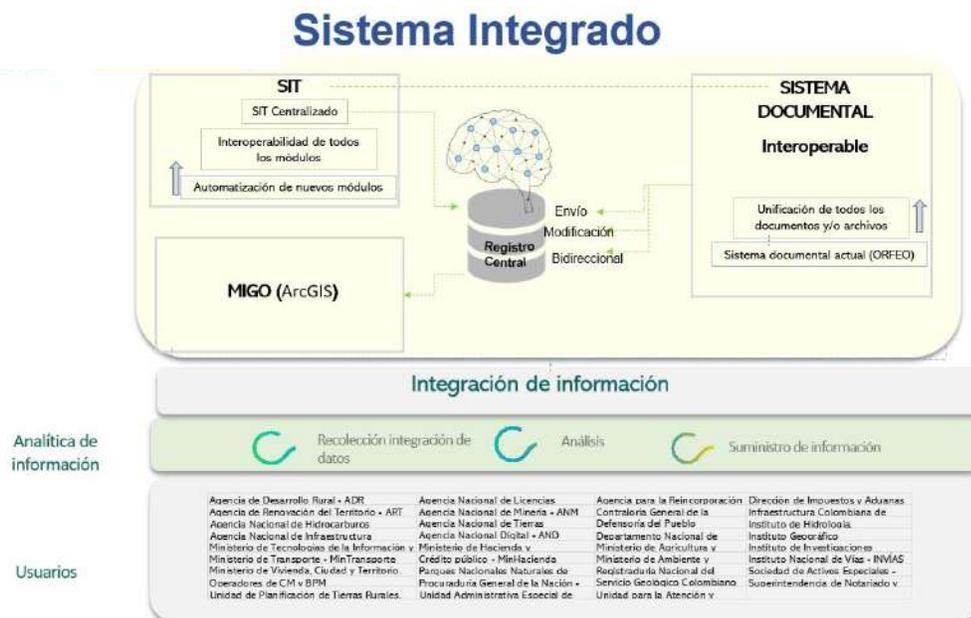


Figura 5. Relación SIT - Sistema de Gestión Documental.

2.2. Características técnicas generales del componente:

Características	Requerimientos mínimos obligatorios
Implementación de la Solución	<p>Las soluciones y módulos a implementar deben ser totalmente web y deben ser desarrollados en el ambiente definido entre las partes, bien sea dispuesto por la entidad en su infraestructura o en arquitectura tipo servicio de acuerdo a la presentación de la oferta por El proveedor.</p> <p>NOTA 1: El proveedor debe tener en cuenta que la Entidad seleccionará la implementación en la arquitectura actual o la de referencia, para ello el proveedor debe entregar el Plan de trabajo en las 2 arquitecturas y será entre las partes la decisión y ruta de implementación. No obstante, se debe entregar el plan de transición con la arquitectura de referencia.</p> <p>NOTA 2: El proveedor debe atender solicitudes de otros módulos o módulos adicionales, con presupuesto acorde a las estimaciones y adicional al presupuesto del alcance del presente documento.</p> <p>NOTA 3: Tanto la estimación, como la implementación de las soluciones debe articularse con el modelo de gobierno de AE, esto requiere como mínimo:</p>

	 <p>Requerimiento Radical solicitud</p> <p>Análisis Evaluar la viabilidad de negocio</p> <p>Capacidad Realizar la evaluación de capacidades</p> <p>Modelos operativos Definición del modelo operativo</p> <p>Implementar Definir gestión de proyecto</p> <p>Seguimiento y control Definir las métricas y metodología de seguimiento</p> <p>Figura 6. Modelo Gobierno de TI.</p> <p>Por lo cual la metodología y viabilidad debe estar alineada con las prácticas de gobierno de TI.</p>
Implementación y entrega de la solución	<p>A partir del acta de inicio, el proveedor contará con un plazo máximo de sesenta (60) días calendario para desarrollar el siguiente alcance:</p> <p>El proveedor programará y realizará todas las pruebas necesarias tanto para cada sprint como para la funcionalidad integral de las soluciones, para comprobar su correcta implementación, integración, conexión y condiciones necesarias para el adecuado desempeño de las herramientas y componentes a utilizar durante la prueba.</p> <p>Estas pruebas serán coordinadas por el (los) supervisor (es), quien (es) elaborará (n) junto con el proveedor, los informes correspondientes. Dichas pruebas no eximen al proveedor de las garantías que se exigen para el funcionamiento de todos los elementos de la solución integral.</p> <p>La EDCCD podrá rechazar las especificaciones o requerimientos o parte de ellos que no hubieren pasado alguna prueba o inspección por parte de la Agencia. En estos casos, el proveedor reemplazará o ajustará las especificaciones o requerimientos o la parte rechazada y llevará a cabo las modificaciones necesarias para que se cumpla con las especificaciones aprobadas, en un plazo establecido de común acuerdo atendiendo lo establecido y priorizado para los sprints, y con la autorización de la coordinación del proyecto.</p> <p>El proveedor deberá programar y efectuar las pruebas y/o inspecciones requeridas que se ajusten a las especificaciones o requerimientos aprobados.</p>
Plan de Trabajo	<p>Dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la suscripción del Acta de Inicio, el proveedor debe realizar y entregar el plan de trabajo del proyecto (cronograma de actividades, tiempos y responsables), aprobado por el (los) supervisor (es) del contrato.</p>
Metodología	<p>El proveedor debe utilizar las siguientes metodologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agile SCRUM para el diseño, desarrollo e implantación de software. - Metodología de desarrollo DevOps. - Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial MRAE 3.0 del MinTIC.
Garantía	<p>La Garantía de los módulos implementados, sus componentes, el motor de base de datos, será por un período de soporte y mantenimiento de seis (6) meses, contados a partir de la fecha de recibo a satisfacción de la solución implementada y conforme a los requisitos y</p>

	requerimientos aprobados.
Actualización de Software	Durante la vigencia del contrato y de la garantía ofrecida, El proveedor deberá realizar las correcciones a las fallas de los módulos desarrollados en horarios que deberán ser previamente acordados con el (los) supervisor (es) del contrato y sin costos adicionales para la EDCCD.
Integridad	Las soluciones desarrolladas deben proveer información integra, real, confiable y oportuna de los datos procesados y almacenados, garantizando la seguridad de la información.
Conectividad	Las soluciones desarrolladas deben ser totalmente independientes de la topología de red utilizada, es decir, las soluciones deben poder funcionar en múltiples esquemas de comunicación, para equipos conectados remotamente y/o equipos conectados por una red LAN o WAN.
Licenciamiento	Las soluciones desarrolladas y sus herramientas, el motor de base de datos, el modelo de datos, los códigos y/o programas fuentes, deben ser productos propios de la EDCCD y el proveedor debe hacer entrega de las versiones documentadas de estos artefactos y debe disponer y garantizar la accesibilidad a los mismos sin ningún tipo de restricción. El proveedor deberá firmar la sesión de derechos de la solución implementada y sus componentes a favor de la EDCCD antes del cierre del proyecto.
Disponibilidad	Las soluciones desarrolladas deben garantizar alta disponibilidad y para este fin el proveedor debe indicar la Arquitectura técnica ideal para lograr este propósito.
Documentación	El proveedor debe documentar los procesos de levantamiento de historias de usuario, análisis y aprobación de requerimientos, diseño, desarrollo, Implementación, pruebas, integración, instalación y puesta en producción de las soluciones, atendiendo el ciclo de vida del proyecto y haciendo uso de la metodología recomendada para el proceso de desarrollo. La documentación debe quedar almacenada en el Azure DevOps de la EDCCD.
Gestión del Cambio	El proveedor debe llevar a cabo estrategias de gestión del cambio, las cuales se deben empezar a implementar una vez se realice la firma del acta de inicio Las estrategias deben incluir: - Sensibilización, capacitación y difusión. Talleres del uso y manejo de la herramienta al total de usuarios determinado por la EDCCD, así como encuestas de usabilidad y evaluaciones de comprensión uso y apropiación de la solución. El proveedor debe establecer un plan de gestión de uso y apropiación del Sistema. - Memorias de los talleres y capacitaciones.
Aseguramiento de la información	Para el desarrollo, implementación y gestión de las soluciones, se debe tener en cuenta los principios de confidencialidad, integridad, autenticidad, disponibilidad de la información y el no repudio, atendiendo los lineamientos internos sobre seguridad de la información y las mejores prácticas recomendadas por el MinTIC en la materia.
LOGS	Las soluciones deben realizar un registro de fallas (log de eventos), que incluya caídas del servicio total o parcial con reporte de estos describiendo el tipo de falla, hora y origen. Así mismo se debe reflejar la trazabilidad de las transacciones ejecutadas por los usuarios del sistema.

Arquitectura de la Solución	<p>El Sistema de Información (módulos) solicitados se deben desarrollar bajo el enfoque de Arquitectura de Microservicios.</p>
Infraestructura	<p>El proveedor debe recomendar formalmente a través de un informe técnico la infraestructura necesaria para el funcionamiento de las soluciones, el informe debe ser evaluado y aprobado por el equipo y la coordinación del proyecto de la EDCCD.</p>
Salida a Producción	<p>El proveedor debe salir a producción con las soluciones, una vez finalizado el desarrollo de los módulos contemplados en este documento.</p>
Documentos y entregables Módulo Cruce de Información Catastro-Registro.	<p>El proveedor debe entregar los siguientes documentos en medio digital, teniendo presente las normas de calidad establecidas en el Sistema Integrado de Gestión de la EDCCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo y cronograma del módulo a implementar. • Documentación con las historias de usuario y requerimientos funcionales y no funcionales y especificaciones técnicas de los dos módulos a desarrollar en la primera fase, cargados en la nube de la entidad. • Documento que presente el análisis y diseño de las soluciones tecnológicas a través de los requerimientos específicos construidos con la EDCCD. • Documento con la arquitectura de las soluciones propuestas y la infraestructura necesaria y requerida para el adecuado funcionamiento de las soluciones. • Documento que contenga las Arquitecturas de negocio, de datos, de aplicaciones y de tecnología de cada una de las soluciones implementadas. • Documento con recomendaciones para el almacenamiento de la información y su seguridad en los servidores dispuestos por la EDCCD. • Documento con procedimiento de seguridad para acceso y almacenamiento de información, teniendo en cuenta los perfiles de usuarios, las características de seguridad de servidores y directorios. • Documento de gestión de cambio, que incluya como mínimo sensibilización y adecuación a las nuevas soluciones en la EDCCD. • Informe consolidado que contenga los resultados de las actividades realizadas durante el proceso de Gestión del Cambio, con los soportes de dichas actividades (actas, planillas de asistencia, temarios, lista de convocados). • Documento de lecciones aprendidas y de la implementación de las soluciones. • Manuales de usuario, manuales de administración de las soluciones, manuales de instalación y manuales técnicos y operativos.
Documentos y Entregables Módulo de Procesos Agrarios	<p>El proveedor debe entregar los siguientes documentos en medio digital, teniendo presente las normas de calidad establecidas en el Sistema Integrado de Gestión de la EDCCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo y cronograma del módulo a implementar. • Documentación con las historias de usuario y requerimientos funcionales y no funcionales y especificaciones técnicas de los dos módulos a desarrollar en la primera fase, cargados en la nube de la entidad. • Documento que presente el análisis y diseño de las soluciones tecnológicas a través de los requerimientos específicos construidos con la EDCCD. • Documento con la arquitectura de las soluciones propuestas y la infraestructura necesaria y requerida para el adecuado funcionamiento de las soluciones. • Documento que contenga las Arquitecturas de negocio, de datos, de aplicaciones y de

	<p>tecnología de cada una de las soluciones implementadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento con recomendaciones para el almacenamiento de la información y su seguridad en los servidores dispuestos por la EDCCD. • Documento con procedimiento de seguridad para acceso y almacenamiento de información, teniendo en cuenta los perfiles de usuarios, las características de seguridad de servidores y directorios. • Documento de gestión de cambio, que incluya como mínimo sensibilización y adecuación a las nuevas soluciones en la EDCCD. • Informe consolidado que contenga los resultados de las actividades realizadas durante el proceso de Gestión del Cambio, con los soportes de dichas actividades (actas, planillas de asistencia, temarios, lista de convocados). • Documento de lecciones aprendidas y de la implementación de las soluciones. • Manuales de usuario, manuales de administración de las soluciones, manuales de instalación y manuales técnicos y operativos.
<p>Documentos y Entregables</p> <p>Módulo de BPM - SIT</p>	<p>El proveedor debe entregar los siguientes documentos en medio digital, teniendo presente las normas de calidad establecidas en el Sistema Integrado de Gestión de la EDCCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo y cronograma del módulo a implementar. • Documentación con las historias de usuario y requerimientos funcionales y no funcionales y especificaciones técnicas de los dos módulos a desarrollar en la primera fase, cargados en la nube de la entidad. • Documento que presente el análisis y diseño de las soluciones tecnológicas a través de los requerimientos específicos construidos con la EDCCD. • Documento con la arquitectura de las soluciones propuestas y la infraestructura necesaria y requerida para el adecuado funcionamiento de las soluciones. • Documento que contenga las Arquitecturas de negocio, de datos, de aplicaciones y de tecnología de cada una de las soluciones implementadas. • Documento con recomendaciones para el almacenamiento de la información y su seguridad en los servidores dispuestos por la EDCCD. • Documento con procedimiento de seguridad para acceso y almacenamiento de información, teniendo en cuenta los perfiles de usuarios, las características de seguridad de servidores y directorios. • Documento de gestión de cambio, que incluya como mínimo sensibilización y adecuación a las nuevas soluciones en la EDCCD. • Informe consolidado que contenga los resultados de las actividades realizadas durante el proceso de Gestión del Cambio, con los soportes de dichas actividades (actas, planillas de asistencia, temarios, lista de convocados). • Documento de lecciones aprendidas y de la implementación de las soluciones. • Manuales de usuario, manuales de administración de las soluciones, manuales de instalación y manuales técnicos y operativos.
<p>Documentos y entregables</p> <p>Módulo de Compra de Tierras</p>	<p>El proveedor debe entregar los siguientes documentos en medio digital, teniendo presente las normas de calidad establecidas en el Sistema Integrado de Gestión de la EDCCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo y cronograma del módulo a implementar. • Documentación con las historias de usuario y requerimientos funcionales y no

	<p>funcionales y especificaciones técnicas de los dos módulos a desarrollar en la primera fase, cargados en la nube de la entidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento que presente el análisis y diseño de las soluciones tecnológicas a través de los requerimientos específicos contruidos con la EDCCD. • Documento con la arquitectura de las soluciones propuestas y la infraestructura necesaria y requerida para el adecuado funcionamiento de las soluciones. • Documento que contenga las Arquitecturas de negocio, de datos, de aplicaciones y de tecnología de cada una de las soluciones implementadas. • Documento con recomendaciones para el almacenamiento de la información y su seguridad en los servidores dispuestos por la EDCCD. • Documento con procedimiento de seguridad para acceso y almacenamiento de información, teniendo en cuenta los perfiles de usuarios, las características de seguridad de servidores y directorios. • Documento de gestión de cambio, que incluya como mínimo sensibilización y adecuación a las nuevas soluciones en la EDCCD. • Informe consolidado que contenga los resultados de las actividades realizadas durante el proceso de Gestión del Cambio, con los soportes de dichas actividades (actas, planillas de asistencia, temarios, lista de convocados). • Documento de lecciones aprendidas y de la implementación de las soluciones. • Manuales de usuario, manuales de administración de las soluciones, manuales de instalación y manuales técnicos y operativos.
<p>Documentos y entregables</p> <p>Módulo Gestión Geográfica</p> <p>MIGO</p>	<p>El proveedor debe entregar los siguientes documentos en medio digital, teniendo presente las normas de calidad establecidas en el Sistema Integrado de Gestión de la EDCCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo y cronograma del módulo a implementar. • Documentación con las historias de usuario y requerimientos funcionales y no funcionales y especificaciones técnicas de los dos módulos a desarrollar en la primera fase, cargados en la nube de la entidad. • Documento que presente el análisis y diseño de las soluciones tecnológicas a través de los requerimientos específicos contruidos con la EDCCD. • Documento con la arquitectura de las soluciones propuestas y la infraestructura necesaria y requerida para el adecuado funcionamiento de las soluciones. • Documento que contenga las Arquitecturas de negocio, de datos, de aplicaciones y de tecnología de cada una de las soluciones implementadas. • Documento con recomendaciones para el almacenamiento de la información y su seguridad en los servidores dispuestos por la EDCCD. • Documento con procedimiento de seguridad para acceso y almacenamiento de información, teniendo en cuenta los perfiles de usuarios, las características de seguridad de servidores y directorios. • Documento de gestión de cambio, que incluya como mínimo sensibilización y adecuación a las nuevas soluciones en la EDCCD. • Informe consolidado que contenga los resultados de las actividades realizadas durante el proceso de Gestión del Cambio, con los soportes de dichas actividades (actas, planillas de asistencia, temarios, lista de convocados). • Documento de lecciones aprendidas y de la implementación de las soluciones.

	<ul style="list-style-type: none"> Manuales de usuario, manuales de administración de las soluciones, manuales de instalación y manuales técnicos y operativos.
Documentos y entregables Módulo de Gestión Calidad	<p>El proveedor debe entregar los siguientes documentos en medio digital, teniendo presente las normas de calidad establecidas en el Sistema Integrado de Gestión de la EDCCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan de trabajo y cronograma del módulo a implementar. Documentación con las historias de usuario y requerimientos funcionales y no funcionales y especificaciones técnicas de los dos módulos a desarrollar en la primera fase, cargados en la nube de la entidad. Documento que presente el análisis y diseño de las soluciones tecnológicas a través de los requerimientos específicos construidos con la EDCCD. Documento con la arquitectura de las soluciones propuestas y la infraestructura necesaria y requerida para el adecuado funcionamiento de las soluciones. Documento que contenga las Arquitecturas de negocio, de datos, de aplicaciones y de tecnología de cada una de las soluciones implementadas. Documento con recomendaciones para el almacenamiento de la información y su seguridad en los servidores dispuestos por la EDCCD. Documento con procedimiento de seguridad para acceso y almacenamiento de información, teniendo en cuenta los perfiles de usuarios, las características de seguridad de servidores y directorios. Documento de gestión de cambio, que incluya como mínimo sensibilización y adecuación a las nuevas soluciones en la EDCCD. Informe consolidado que contenga los resultados de las actividades realizadas durante el proceso de Gestión del Cambio, con los soportes de dichas actividades (actas, planillas de asistencia, temarios, lista de convocados). Documento de lecciones aprendidas y de la implementación de las soluciones. Manuales de usuario, manuales de administración de las soluciones, manuales de instalación y manuales técnicos y operativos.
Documentos y entregables Modulo reporteador de ejecución presupuestal	<p>El proveedor debe entregar los siguientes documentos en medio digital, teniendo presente las normas de calidad establecidas en el Sistema Integrado de Gestión de la EDCCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan de trabajo y cronograma del módulo a implementar. Documentación con las historias de usuario y requerimientos funcionales y no funcionales y especificaciones técnicas de los dos módulos a desarrollar en la primera fase, cargados en la nube de la entidad. Documento que presente el análisis y diseño de las soluciones tecnológicas a través de los requerimientos específicos construidos con la EDCCD. Documento con la arquitectura de las soluciones propuestas y la infraestructura necesaria y requerida para el adecuado funcionamiento de las soluciones. Documento que contenga las Arquitecturas de negocio, de datos, de aplicaciones y de tecnología de cada una de las soluciones implementadas. Documento con recomendaciones para el almacenamiento de la información y su seguridad en los servidores dispuestos por la EDCCD. Documento con procedimiento de seguridad para acceso y almacenamiento de información, teniendo en cuenta los perfiles de usuarios, las características de

	<p>seguridad de servidores y directorios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de gestión de cambio, que incluya como mínimo sensibilización y adecuación a las nuevas soluciones en la EDCCD. • Informe consolidado que contenga los resultados de las actividades realizadas durante el proceso de Gestión del Cambio, con los soportes de dichas actividades (actas, planillas de asistencia, temarios, lista de convocados). • Documento de lecciones aprendidas y de la implementación de las soluciones. • Manuales de usuario, manuales de administración de las soluciones, manuales de instalación y manuales técnicos y operativos.
<p>Documentos y entregables</p> <p>Módulo de integraciones y funcionalidades Gestor Documental</p>	<p>El proveedor debe entregar los siguientes documentos en medio digital, teniendo presente las normas de calidad establecidas en el Sistema Integrado de Gestión de la EDCCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo y cronograma del módulo a implementar. • Documentación con las historias de usuario y requerimientos funcionales y no funcionales y especificaciones técnicas de los dos módulos a desarrollar en la primera fase, cargados en la nube de la entidad. • Documento que presente el análisis y diseño de las soluciones tecnológicas a través de los requerimientos específicos construidos con la EDCCD. • Documento con la arquitectura de las soluciones propuestas y la infraestructura necesaria y requerida para el adecuado funcionamiento de las soluciones. • Documento que contenga las Arquitecturas de negocio, de datos, de aplicaciones y de tecnología de cada una de las soluciones implementadas. • Documento con recomendaciones para el almacenamiento de la información y su seguridad en los servidores dispuestos por la EDCCD. • Documento con procedimiento de seguridad para acceso y almacenamiento de información, teniendo en cuenta los perfiles de usuarios, las características de seguridad de servidores y directorios. • Documento de gestión de cambio, que incluya como mínimo sensibilización y adecuación a las nuevas soluciones en la EDCCD. • Informe consolidado que contenga los resultados de las actividades realizadas durante el proceso de Gestión del Cambio, con los soportes de dichas actividades (actas, planillas de asistencia, temarios, lista de convocados). • Documento de lecciones aprendidas y de la implementación de las soluciones. • Manuales de usuario, manuales de administración de las soluciones, manuales de instalación y manuales técnicos y operativos.

2.3. Módulos a implementar en la Arquitectura de Segmento I.

- Módulo de cruce de información Catastro-Registro (Ver anexo).
- Módulo de Procesos Agrarios (Ver anexo).
- Módulo de BPM-SIT (Ver anexo).
- Módulo de Compra de Tierras (Ver anexo).
- Módulo Gestión Geográfica MIGO (Ver anexo).
- Módulo de Gestión Calidad (Ver anexo).
- Módulo reporteador de ejecución presupuestal (Ver anexo).

- Módulo de integraciones y funcionalidades Gestor Documental (Ver Anexo).

2.4. INDICADORES Y ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO – ANS, para la Arquitectura de Segmento I.

2.4.1. Clasificación de los defectos reportados (incidentes):

Defecto Crítico: Cuando los usuarios no pueden utilizar las funcionalidades principales del sistema. Cuando no es posible realizar algún trabajo productivo. Cuando no se puede prestar el servicio a los usuarios y/o clientes. Cuando es necesario para utilizar el software reiniciar la aplicación. Cuando afecta la integridad de los datos.

Defecto Mayor: Cuando el sistema opera con restricciones que impiden completar la operación de negocio que define el caso de uso. Cuando el caso de uso desarrollado no cumple con la totalidad de las reglas de negocio definidas en la especificación. Cuando el caso de uso desarrollado no cumple alguna de las validaciones de negocio definidas en la especificación. Cuando afecta a otras funcionalidades ya existentes. Cuando el o los objetos implantados en alguno de los ambientes genera daños en los datos pre-existentes en el sistema.

Defecto Menor: No se encuentran disponibles algunas funciones o componentes del sistema, que generan un impacto mínimo para los usuarios del sistema. Cuando no obstante las limitaciones, el sistema permite completar la operación de negocio que define el caso de uso. Cuando el impacto del defecto no genera un riesgo considerable, pero es necesario resolverlo. Cuando el impacto del defecto no afecta la capacidad de uso del producto.

Defecto Cosmético: Se refiere a un mal funcionamiento de la interfaz de usuario, que no impide la correcta ejecución del sistema, aunque dificulta su manejo por incidentes de visualización, orden o usabilidad. Cuando existe un error de ortografía o texto desalineado.

Nota: Entrega recibida a satisfacción: Es aquella que cumple con el 100% de los criterios de aceptación de la especificación funcional de los requerimientos.

2.4.2. Atención de incidentes:

Los incidentes deberán ser atendidos de acuerdo con los siguientes parámetros:

2.4.2.1. Tiempo de Atención:

Nivel de Criticidad Defecto	Tiempo de Atención
Crítico	De 2 a 6 horas
Mayor	De 4 a 8 horas
Menor	De 6 a 24 horas
Cosmético	De 8 a 72 horas

2.4.2.2. Acuerdos de Nivel de Servicio - ANS:

Los acuerdos de nivel de servicio – ANS que deben ser cumplidos son:

INDICADOR	FRECUENCIA	FÓRMULA DE CÁLCULO	DESCRIPCIÓN	META	TABLAS DE DESCUENTO	
					Número de ciclos	Sobre el valor del producto
Ciclos de pruebas de aceptación	Por requerimiento	Número de ciclos de pruebas realizados por los usuarios funcionales y/o técnicos de la EDCCD para el requerimiento.	Se refiere al número de ciclos de pruebas realizados por los usuarios funcionales y/o técnicos de la EDCCD para emitir el recibo a satisfacción del requerimiento.	2 ciclo de pruebas	3	5%
					4	10%
					5 o más	15%
Índice de nivel de cumplimiento en la entrega de productos	Por requerimiento	Fecha final de entrega para pruebas funcionales y/o técnicas menos fecha pactada de entrega.	Se refiere al cumplimiento en las fechas pactadas para entrega de los productos objeto del contrato.	0 días	Días de mora	Sobre el valor del producto
					Entre 1 y 3	5%
					De 4 a 8	10%
Índice de cumplimiento en la entrega de la estimación de tiempos para los requerimientos	Por requerimiento	Fecha final de entrega de estimación menos fecha pactada de entrega.	Se refiere al cumplimiento en las fechas de entrega de estimaciones de los requerimientos.	0 días	Días de mora	Sobre el valor del producto
					Entre 1 y 3	5%
					De 4 a 8	10%
Tiempo de respuesta de los incidentes	Por evento reportado	Fecha final de entrega de la solución menos la fecha de solicitud.	Se refiere al tiempo que pasa entre la entrada de una incidencia al sistema y la fecha final de la solución entregada por el proveedor, en horario hábil.	Aplica los tiempos de atención de acuerdo con el nivel de criticidad	Horas en mora	Sobre el valor del producto
					Hasta 2	5%
					De 4 a 6	10%
Número de errores y/o defectos en producción para los desarrollos	Por requerimiento	Número de errores y/o defectos presentados en ambiente de producción, que se encuentran en etapa de estabilización.	Se refiere a los defectos presentados en la etapa de estabilización (El tiempo de estabilización es de 3 meses).	A. 0 defectos críticos y/o mayores B. Máximo 2 defectos menores y/o cosméticos	Número de defectos	Sobre el valor del producto
					A. 1 B. De 3 a 4	5%
					A. De 2 a 3 B. Más de 4	10%

Tiempo de provisión y/o cambio de recurso humano.	Por recurso	Fecha en la que se presenta el recurso en la Entidad aceptado por la supervisión menos fecha de solicitud del recurso.	Se refiere al cumplimiento en la provisión del recurso humano según solicitud. NOTA 1: El tiempo máximo para cambiar el recurso humano, para el equipo de trabajo base es de diez (10) días hábiles, después de la solicitud. NOTA 2: El tiempo máximo para proveer y/o cambiar el recurso humano, para perfiles del equipo de trabajo por demanda, es de quince (15) días hábiles, después de la solicitud.	0 días	Días de mora	Sobre el valor de la factura mensual
					Por cada día de mora	3%
Nivel de rotación del recurso humano por causas imputables al proveedor (renuncia o retiro de personal)	Por perfil	Cantidad de profesionales que ocupan cada perfil	Se refiere a la cantidad de profesionales que ocupan cada perfil durante la ejecución del contrato (No aplica cuando la solicitud de cambio de personal proviene de la EDCCD)	1	Profesionales adicionales	Sobre el valor de la última factura
					Por cada profesional adicional por perfil	3%
Nivel de cumplimiento en las entregas a la Entidad de los desarrollos de los requerimientos solicitados	Por requerimiento	Fecha final de entrega para producción menos fecha pactada de entrega.	Se refiere al cumplimiento en las fechas de entrega de los requerimientos solicitados.	0 días	Días de mora	Sobre el valor del producto
					Entre 1 y 3	5%
					De 4 a 8	10%
					Más de 8	15%
Oportunidad de entregables del servicio de formalización del SIT	El número total de entregables acordados en el mes.	Número total de entregables recibidos a satisfacción durante el mes /	La oportunidad es el número total de entregables recibidos a satisfacción por la supervisión del	100%	Cumplimiento	Descuento
					De 0% a 49,9%	10%
					De 50% a 59%	7%
					De 60% a 69,9%	5%
					De 70% a 79,9%	3%

		número total de entregables acordados en el mes	contrato, durante el mes, dividido el número total de entregables acordados en el mes.			
--	--	---	--	--	--	--

Notas:

- Si hay incumplimiento de dos o más indicadores, los descuentos son acumulables, en todo caso no puede superar el 10% de la factura mensual.
- La medición de los ANS es responsabilidad del proveedor y deberá presentar un informe detallado dentro del seguimiento del servicio.
- El proveedor informará a la EDCCD las causas por las que se presenten las desviaciones en los ANS de acuerdo con los niveles establecidos y presentará un plan de acción que seguirá para su corrección.

III. HERRAMIENTA TRANSVERSAL DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL HT.

Desde el inicio de la ejecución del contrato y durante la ejecución del mismo, el proveedor deberá llevar a cabo las actividades descritas en la siguiente tabla donde se detallan entregables, garantizando esto el despliegue efectivo de la herramienta y su integración adecuada con los procesos y sistemas existentes de la EDCCD.

El objetivo principal para la utilización de esta herramienta es configurar la herramienta de arquitectura, cargar los artefactos necesarios, esto es, los documentos, modelos y otras representaciones que capturan diversos aspectos de la arquitectura y capacitar al personal en su uso adecuado:

ETAPA	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
IMPLEMENTACIÓN DE ARQUITECTURA: Herramienta Anexo 1. Especificaciones técnicas mínimas de la herramienta de AE HT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configuración de la herramienta de arquitectura. 2. Cargue de artefactos del ejercicio de arquitectura. 3. Entrenamiento en Arquitectura Empresarial y nuevas tecnologías Socialización de resultados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. HT E1- Herramienta de arquitectura, instalada, configurada, parametrizada e implementada. (El proveedor deberá contar con la autorización del fabricante para ofrecer la herramienta) Licencia por un (1) año. 2. HT E2- Documento de implementación de arquitectura, que contenga: relación de artefactos cargados; informe de entrenamiento ejecutado y acta de socialización de resultados. 3. Licencia por un año.

2.2. ACTIVIDADES A REALIZAR
Obligaciones específicas

- **Obligaciones COMPONENTE I: ARQUITECTURA EMPRESARIAL:**

1. Cumplir con las especificaciones técnicas previstas en la Ficha Técnica y demás documentos que hagan parte integral del contrato.
2. Elaborar y entregar el Plan del Proyecto junto con el cronograma de ejecución de actividades y entrega de productos, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio, para aprobación de la supervisión del contrato.
3. Entregar los productos pactados, conforme a las especificaciones de la ficha técnica, estudio previo, contrato y demás documentos que formaran parte integral del contrato.
4. Realizar los ajustes, aclaraciones y modificaciones a los documentos y/o entregables presentados, que le sean requeridos por la supervisión del contrato, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la solicitud correspondiente.
5. Contratar y mantener por su cuenta y riesgo todo el personal necesario durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las normas civiles, laborales, de seguridad social y aquellas que rigen el ejercicio de las requisitos de formación y experiencia exigidos, lo cual podrá ser verificado por parte de la supervisión del contrato, en cualquier momento de ejecución del presente contrato.
6. Garantizar la disposición del personal con los perfiles e idoneidad necesarios para llevar a cabo las actividades objeto del presente contrato. En caso de que el proveedor lo considere pertinente, podrá aportar el personal adicional que considere necesario para llevar a cabo las actividades solicitadas por la entidad, sin que esto genere un costo adicional.
7. Disponer del equipo de trabajo, de acuerdo con los requerimientos técnicos que se presenten en desarrollo del servicio. Sin embargo, la supervisión del contrato podrá exigir al contratista, el retiro del servicio de cualquiera de los miembros del personal que ejecuta el contrato, por motivos de seguridad del contratante, idoneidad profesional o incumplimiento de las gestiones encomendadas, para lo cual el contratista tendrá que reemplazar, en la fecha estipulada por el Supervisor, al integrante del equipo por un profesional que cumpla mínimo con el mismo perfil del profesional ofertado o superior sin costo adicional a la EDCCD.
8. Informar oportunamente a la supervisión del Contrato, si durante la ejecución de este surgen hechos de fuerza mayor, o caso fortuito, o alguna situación que ocasionen que algún integrante del equipo de trabajo deba apartarse temporal o definitivamente del desarrollo de sus actividades. La solicitud de cambio deberá realizarse por escrito ante la EDCCD aportando la justificación acompañada de los soportes que den constancia sobre los hechos aducidos por el contratista. La EDCCD estudiará el caso y notificará al contratista por escrito la aceptación o no de la solicitud de reemplazo. En caso de llegar a ser aceptada la solicitud, el profesional será reemplazado por un candidato que cumpla mínimo con el mismo perfil del profesional ofertado o superior sin costo adicional para la EDCCD en el plazo estipulado por la supervisión del contrato.
9. Mantener la confidencialidad de la información empresarial sensible y a cumplir con los acuerdos de confidencialidad establecidos por la Entidad.
10. Realizar la transferencia de conocimiento a quienes designe el supervisor del contrato, respecto a los procedimientos, modelos, instrumentos y estructura resultado de la ejecución de ejercicios de arquitectura empresarial y de negocio y sus resultados, acorde con las condiciones técnicas exigidas.
11. Presentar el documento de cesión de derechos de autor de las actividades realizadas como producto del contrato que se pretende realizar.

➤ **Obligaciones COMPONENTE II: ARQUITECTURA DE SEGMENTO I:**

1. Cumplir con las especificaciones técnicas previstas en la Ficha Técnica y demás documentos que hagan parte integral del contrato.
2. Elaborar y entregar el Plan del Proyecto junto con el cronograma de ejecución de actividades y entrega de productos, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio, para aprobación de la supervisión del contrato.

3. Prestar el servicio de arquitectura de solución, diseño, desarrollo e implementación de los módulos de operación del Sistema Integrado de Tierras, lo cual debe permitir a la Entidad simplificar y agilizar sus procesos misionales internos.
4. Contratar y mantener por su cuenta y riesgo todo el personal necesario durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las normas civiles, laborales, de seguridad social y aquellas que rigen el ejercicio de las requisitos de formación y experiencia exigidos, lo cual podrá ser verificado por parte de la supervisión del contrato, en cualquier momento de ejecución del presente contrato.
5. Garantizar la disposición del personal con los perfiles e idoneidad necesarios para llevar a cabo las actividades objeto del presente contrato. En caso de que el proveedor lo considere pertinente, podrá aportar el personal adicional que considere necesario para llevar a cabo las actividades solicitadas por la entidad, sin que esto genere un costo adicional.
6. Disponer del equipo de trabajo, de acuerdo con los requerimientos técnicos que se presenten en desarrollo del servicio. Sin embargo, la supervisión del contrato podrá exigir al contratista, el retiro del servicio de cualquiera de los miembros del personal que ejecuta el contrato, por motivos de seguridad del contratante, idoneidad profesional o incumplimiento de las gestiones encomendadas, para lo cual el contratista tendrá que reemplazar, en la fecha estipulada por el Supervisor, al integrante del equipo por un profesional que cumpla mínimo con el mismo perfil del profesional ofertado o superior sin costo adicional a la EDCCD.
7. Informar oportunamente a la supervisión del Contrato, si durante la ejecución de este surgen hechos de fuerza mayor, o caso fortuito, o alguna situación que ocasionen que algún integrante del equipo de trabajo deba apartarse temporal o definitivamente del desarrollo de sus actividades. La solicitud de cambio deberá realizarse por escrito ante la EDCCD aportando la justificación acompañada de los soportes que den constancia sobre los hechos aducidos por el contratista. La EDCCD estudiará el caso y notificará al contratista por escrito la aceptación o no de la solicitud de reemplazo. En caso de llegar a ser aceptada la solicitud, el profesional será reemplazado por un candidato que cumpla mínimo con el mismo perfil del profesional ofertado o superior sin costo adicional para la EDCCD en el plazo estipulado por la supervisión del contrato
8. Entregar los productos pactados, conforme a las especificaciones de la ficha técnica, estudio previo, contrato y demás documentos que formaran parte integral del contrato.
9. Entregar la metodología de planeación y seguimiento del proyecto detallando especialmente el procedimiento de gestión de la configuración de entregables, así como gestionar el alcance, calidad, tiempo y demás aspectos del proyecto de acuerdo con esta, teniendo en cuenta la generación y aprobación de actas de reunión e informes de avance, que evidencien el cumplimiento de las políticas y lineamientos de la EDCCD.
10. Diseñar y aplicar una metodología de gestión de ciclo de vida de software, haciendo especial énfasis en métodos de estimación de esfuerzo, criterios de aceptación, gestión de incidentes de calidad, atención de garantías y uso de buenas prácticas; así como, disponer herramientas que la soporten de tal forma que permita la producción de software de conformidad con los procesos y operación de la SSIT.
11. Realizar el análisis y diseño de la solución elaborando los documentos que se requieran para las diferentes etapas del ciclo de vida del software.
12. Construir, parametrizar o adaptar la solución asegurando la documentación y calidad del código, así como la usabilidad de las interfaces de usuario y la utilidad de los reportes que permitirán obtener la información requerida para facilitar la operación.
13. Ejecutar las pruebas necesarias para garantizar la calidad de la construcción de la solución obedeciendo a los protocolos y generación de evidencias que se hayan acordado con la entidad, así como hacer los ajustes requeridos.
14. Elaborar los manuales de usuario o material audiovisual que permita el uso y apropiación de la solución y realizar el acompañamiento en las pruebas de validación y aceptación de usuario final y técnico.
15. Efectuar la transferencia de conocimiento, que sea necesaria, a los usuarios sobre la operación de cada requerimiento resuelto y entregado a satisfacción, así como la explicación detallada sobre los artefactos y documentos técnicos generados.

16. Elaborar el manual de instalación y realizar el acompañamiento que se requiera para el paso a producción de soluciones de software asegurando una óptima configuración de las soluciones en la infraestructura dispuesta por la Entidad.
17. Realizar el aseguramiento de la calidad para verificar el cumplimiento de la metodología, la adecuación de la documentación requerida, la cobertura de los requerimientos y los criterios de calidad.
18. Cumplir con los Acuerdos de Niveles de Servicio – ANS, establecidos por la entidad.
19. Realizar el soporte a la operación de la solución, brindando acompañamiento en la transición y puesta en marcha hasta finalizar el proceso de estabilización del software, lo cual implica atender los incidentes de calidad que se presenten en las aplicaciones, realizar los ajustes necesarios para su correcta operación, así como realizar el soporte y afinamiento a los componentes tecnológicos que se requieren para la correcta operación de las aplicaciones.
20. Adelantar actividades de transferencia de conocimiento, que incluyan factores claves de éxito, lecciones aprendidas y mejores prácticas, de tal manera que la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras actualice su conocimiento en procesos de gestión de ciclo de vida del software.
21. Entregar el código fuente y realizar el correspondiente procedimiento para la entrega de derechos patrimoniales de los desarrollos y actividades del presente contrato, presentando el documento de cesión de derechos de autor de los desarrollos realizados y artefactos entregados.
22. Entregar un informe detallado de cierre del proyecto que incluya el estado de las soluciones al momento del cierre y el balance del proyecto; así como un informe general de cierre contractual, que muestre las evidencias de cumplimiento de cada una de las obligaciones.
23. Atender la garantía, por un término de seis (6) meses contados a partir de la aceptación del Supervisor del contrato, de las mejoras, nuevas funcionalidades y atención a incidentes, que ejecute el proveedor, de acuerdo con lo definido en las Características Técnicas del servicio.
24. Garantizar la reserva y confidencialidad de la información que por razón de sus obligaciones y desarrollo de sus actividades obtenga. Esta es de propiedad de la Entidad y solo salvo expreso requerimiento de autoridad competente podrá ser divulgada e informar a la EDCCD.
25. Atender las políticas de seguridad con las que cuenta la entidad, a fin de garantizar la confiabilidad y seguridad de la información.
26. Implementar para los módulos, mecanismos de comprobación de identidad que por ley se requieran y un sistema único de autenticación de usuario de acceso y contraseña, así como la validación de identidad mediante mecanismos de comprobación segura. Lo anterior, de acuerdo con las validaciones realizadas con la EDCCD.
27. Realizar las pruebas de ethical hacking de caja negra solicitadas en los Dominios de Seguridad e Infraestructura de TI, a través de personal certificado (pentester) en la etapa de pruebas de seguridad, el cual deberá generar el informe de vulnerabilidades encontradas, debidamente clasificadas por su nivel de criticidad. Adicionalmente, deberá remediar estas brechas de seguridad encontradas, siguiendo las recomendaciones de los "10 principales riesgos de seguridad de las aplicaciones web" y los "boletines que en materia de seguridad de la información expida el Equipo de Respuesta ante Emergencias Informáticas de la Policía Nacional - CSIRT" que resulten aplicables a la EDCCD, dependiendo de la infraestructura de TI puesta a disposición por parte del Agencia.
28. Elaborar la Memoria Técnica que contenga toda la información, códigos, arquitectura de software y, en general, toda la información sobre los cambios, Soportes y Mantenimientos o Desarrollos introducidos en los nuevos módulos y/o en la Infraestructura Tecnológica que soporta la operación de la Agencia.
29. Implementar y actualizar los procesos requeridos para la ejecución del Contrato en Business Process Model and Notation - BPMN.
30. Articular, implementar, gestionar y operar la arquitectura de Dominios transversales y técnicos sobre un esquema de procesos, herramientas y mecanismos automatizados creados para mantener la capacidad de gestión de la información de la EDCCD, garantizando la calidad, oportunidad, seguridad y mejora continua de su operación,

- atendiendo, como mínimo, los lineamientos definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Marco de referencia de arquitectura empresarial vigente.
31. Garantizar la gobernabilidad del proyecto en todas sus fases, a través de un modelo de ingeniería como RUP (Rational Unified Process) o un marco de desarrollo de software ágil como SCRUM, siempre y cuando se entregue a la EDCCD la totalidad de los productos, así como la documentación requerida en el presente anexo.
 32. Generar todos los artefactos de definición, análisis, diseño, construcción e implementación derivados del método asimilado para adelantar los proyectos.
 33. Aplicar las pruebas de seguridad antes y después del paso a producción.
 34. Realizar el seguimiento y el control de los procesos técnicos como, modelado del negocio, ingeniería de requisitos, diseño arquitectónico, Diseño Detallado, Programación & Integración (C&I), pruebas de la Aplicación, Entrega de la Aplicación dando cumplimiento a lo estipulado en el anexo técnico, así como a la medición de cada fase de acuerdo con las formulaciones acordadas entre el operador y la EDCCD.
 35. Generar todos los artefactos de definición, análisis, diseño, construcción, pruebas, documentación de código e implementación derivados del método asimilado para atender las necesidades definidas en los proyectos y Manuales de la aplicación (debe incluir como mínimo, los manuales de instalación, configuración, uso: funcional y de administrador, mantenimiento, guías, procedimientos, monitoreo y dar cumplimiento a los procedimientos de entrega de aplicaciones de la EDCCD). Como mínimo, se deben garantizar los productos que describan en detalle el análisis de la solución, el diseño de la solución (incluye las vistas funcional, estructural, comportamiento, instalación y despliegue), e implementación de la solución. Los productos y/o artefactos generados con UML deben cumplir con la especificación de UML2 y deben estar documentados de forma completa.
 36. Incluir procesos de control de cambios que permitan respuestas ágiles y claras en la atención de las solicitudes entregadas por la EDCCD.
 37. Garantizar que los productos de la fábrica cuenten con el 100% de compatibilidad e integración con la plataforma tecnológica de la EDCCD, asegurando su óptima funcionalidad y uso, incluso con otras aplicaciones.

NOTA 1: Serán de propiedad de la EDCCD los resultados de los estudios, investigaciones y en general los informes y trabajos realizados para cumplir el objeto de este contrato. El proveedor no podrá hacer uso de estos para fines diferentes a los del trabajo mismo, sin autorización previa, expresa y escrita de la EDCCD.

2.3. EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

Para garantizar la calidad en la prestación de los servicios que forman parte del alcance del presente proceso, el proveedor deberá disponer del personal idóneo, competente, amplio y suficiente para realizar la gestión requerida, el perfil mínimo requerido se establecerá de acuerdo con:

I. COMPONENTE I: ARQUITECTURA EMPRESARIAL:

Gerente del proyecto

➤ **Formación Académica:**

- **Título Profesional en:** Ingeniería Electrónica o Telecomunicaciones o Ingeniería de Sistemas o Telemática con tarjeta profesional vigente.
- **Título de posgrado en la modalidad especialización o maestría en:** Gerencia de Proyectos o Gerencia de Proyectos de TI o Administración de empresas (MBA) o Gerencia estratégica de tecnologías o Gestión de proyectos de Ingeniería.
- **Certificaciones vigentes:**

	<ul style="list-style-type: none"> - PMP (Project Management Professional). - Scrum master. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años bajo el rol de: gerencia, dirección, jefe, coordinación de proyectos, project manager. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.
Arquitecto Líder	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería de sistemas o Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería. Con tarjeta profesional vigente. - Título de posgrado en la modalidad de especialización ó maestría en: Arquitectura de Software o Arquitectura de Tecnologías para el Negocio o Arquitectura Empresarial o Gerencia de Tecnología o Gerencia de Tecnología de información o Gerencia de proyectos de tecnologías. - Certificación vigente: <ul style="list-style-type: none"> - TOGAF 9.2 Certified – Nivel 2. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años bajo el rol de: arquitecto, arquitecto empresarial, arquitecto líder, arquitecto jefe, arquitecto líder y de estrategia, relacionados con Arquitectura Empresarial. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.
Arquitecto de información	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería Electrónica o Telecomunicaciones o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería informático. Con tarjeta profesional vigente. - Título de posgrado en la modalidad de especialización ó maestría en: Arquitectura Empresarial de Software o arquitectura empresarial. - Certificación vigente: <ul style="list-style-type: none"> - TOGAF Certified. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años en el rol de: Arquitecto de información y/o integración y/o aplicaciones y/o Arquitecto Empresarial y/o Gobierno Digital. ➤ Cantidad: 1.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dedicación: 100 %.
Arquitecto de sistemas de información	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería Electrónica o Telecomunicaciones o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería informático. Con tarjeta profesional vigente. - Título de posgrado en la modalidad de especialización ó maestría en: Computación o Gestión Estratégica de Tecnologías o Arquitectura de software. - Certificación vigente: <ul style="list-style-type: none"> - TOGAF Certified. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años bajo el rol de: Arquitecto Empresarial y/o Proyectos TI y/o arquitecto de aplicaciones y/o arquitecto de soluciones y/o arquitecto de software y/o arquitecto de desarrollo, y/o Datos y/o estructuración de bases de datos y/o Gobierno Digital, y/o transformación digital. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.
Arquitecto de servicios tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería Electrónica o Telecomunicaciones o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería informático. Con tarjeta profesional vigente. - Título de posgrado en la modalidad de especialización en: Gerencia de Empresas de Telecomunicaciones o Gerencia Estratégica de Tecnologías. - Certificación vigente: <ul style="list-style-type: none"> - TOGAF Certified. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años de experiencia bajo el rol de: Consultor o líder técnico, o arquitecto empresarial, consultor en transformación digital. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.
Arquitecto de Seguridad y Líder en Seguridad y Privacidad de la Información	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería Electrónica o Telecomunicaciones o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería informático. Con tarjeta profesional vigente. - Título de posgrado en la modalidad de especialización en: Seguridad de la Información o seguridad informática. - Certificación vigente:

	<p>- TOGAF Certified.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años de experiencia bajo el rol de: arquitecto de seguridad o consultor en seguridad informática o consultor en seguridad de la información o líder de seguridad. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.
<p>Especialista en Gobierno de datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería de sistemas o industrial o electrónica o afines. Con tarjeta profesional vigente. - Título de posgrado en la modalidad de maestría en: Analítica de datos o afines. - Certificaciones vigentes: <ul style="list-style-type: none"> - Certificación en Fundamentos ITIL. - Certificación en Azure AI Fundamentals. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo dos (2) años de experiencia bajo el rol de: arquitecto de datos, arquitecto junior, arquitecto empresarial. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.
<p>Experto en uso y Apropiación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Administrador de Instituciones de Servicios o comunicaciones. - Título de posgrado en la modalidad de especialización en: Gerencia de Servicio o Gestión del servicio - Certificaciones vigentes: <ul style="list-style-type: none"> - Certificación Especialización Gerencia del servicio APMG. - Certificación Customer Service Leader and Trainer. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cuatro (4) años de experiencia bajo el rol de Consultor en: Gestión del cambio o Uso y apropiación o gestión de conocimiento o experiencia cliente, coordinación y realización de talleres. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.

II. COMPONENTE II: ARQUITECTURA DE SEGMENTO I:

Gerente del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería electrónica o telemática o de sistemas o telecomunicaciones o afines. - Título de posgrado en la modalidad especialización o maestría en: Gerencia de Proyectos, Gerencia de Proyectos de TI o Administración de empresas (MBA) o Gerencia estratégica de tecnologías o Gestión de proyectos de Ingeniería. - Certificaciones vigentes: <ul style="list-style-type: none"> - PMP (Project Management Professional). ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años de experiencia bajo el rol de: gerencia, dirección, jefe, coordinación de proyectos, project manager. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %
Líder Técnico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería electrónica o telemática o de sistemas o telecomunicaciones o afines. Con tarjeta profesional vigente. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años de experiencia bajo el rol de: Líder de equipos de desarrollo y metodologías ágiles. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.
Desarrollador Front Senior	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería electrónica o telemática o de sistemas o telecomunicaciones o afines. Con tarjeta profesional vigente. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años de experiencia en desarrollo Front-End, utilizando tecnologías básicas como HTML, CSS y JavaScript y frameworks como React o Angular. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.

Desarrollador Front Junior	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería electrónica o telemática o de sistemas o telecomunicaciones o afines. Con tarjeta profesional vigente. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años de experiencia en desarrollo Front-End, utilizando tecnologías básicas como HTML, CSS y JavaScript. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.
Desarrollador Backend Senior	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería electrónica o telemática o de sistemas o telecomunicaciones o afines. Con tarjeta profesional vigente. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo cinco (5) años de experiencia en desarrollo Backend con lenguajes como Java, Python, Node.js y manejo de bases de datos SQL y NoSQL. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.
Ingeniero Pentesting Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería electrónica o telemática o de sistemas o telecomunicaciones o afines. Con tarjeta profesional vigente. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo dos (2) años de experiencia en pentesting, análisis de vulnerabilidades y auditorías de seguridad en aplicaciones y redes. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.
Analista de Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formación Académica: <ul style="list-style-type: none"> - Título Profesional en: Ingeniería electrónica o telemática o de sistemas o telecomunicaciones o afines. Con tarjeta profesional vigente. ➤ Experiencia profesional relacionada: Mínimo dos (2) años de experiencia en recolección, análisis y especificación de requerimientos de software, elaboración de casos de uso y documentación técnica. ➤ Cantidad: 1. ➤ Dedicación: 100 %.

**Tester Calidad de
Software**

➤ **Formación Académica:**

- **Título Profesional en:** Ingeniería electrónica o telemática o de sistemas o telecomunicaciones o afines. Con tarjeta profesional vigente.

➤ **Experiencia profesional relacionada:** Mínimo dos (2) años de experiencia en la implementación de pruebas manuales y automáticas, diseño de casos de prueba y uso de herramientas de gestión de pruebas.

➤ **Cantidad:** 1.

➤ **Dedicación:** 100 %.

Nota 1: Los perfiles y requerimientos serán verificados por parte de la supervisión del contrato, al momento de suscribir el acta de inicio del contrato.

Nota 2: Por lo anterior, el proveedor además de cumplir con el personal requerido en las condiciones de experiencia e idoneidad solicitadas podrá poner a disposición para la ejecución de este, el personal, que el mismo requiera para la correcta instalación, configuración y puesta en funcionamiento de la solución.

Nota 3: La experiencia profesional solicitada a los perfiles acá enunciados, deberá tenerse en cuenta conforme a lo dispuesto en la Ley 842 de 2003, la Ley 51 de 1986 y demás normas que las adiciones, modifiquen o sustituyan.

Nota 4: Las certificaciones que se presenten como soporte de la experiencia específica solicitada deben contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre o razón social del contratante o empleador.
- Nombre del contratista o empleado.
- Objeto del Contrato y funciones u obligaciones desempeñadas.
- Fecha de iniciación y terminación, indicando día, mes y año. (En el caso que la fecha solo indique año y mes, para el cálculo del tiempo de la experiencia serán tomados a partir del último día del mes inicial y el primer día del mes final.)
- La certificación debe venir debidamente suscrita con nombre, firma, cargo, dirección y teléfono de la persona facultada para expedirla.

Nota 5: En caso de que las certificaciones sean dadas por el mismo contratista, estas deberán contener los mismos requisitos arriba enunciados.

Nota 6: La EDCCD establece el presente personal mínimo requerido para la ejecución de las actividades objeto del contrato; no obstante, si el futuro contratista lo considera pertinente, podrá aportar el personal adicional que considere necesario para llevar a cabo las actividades solicitadas por la entidad, sin que esto genere un costo adicional. Si el proveedor llega a requerir el cambio de los profesionales durante la ejecución del contrato, deberá previamente informarlo al supervisor del contrato, quien verificará que la nueva persona propuesta, cumpla con la totalidad de las condiciones mínimas de formación y experiencia exigidas para el respectivo perfil. En todo caso, hasta que no se reciba la aprobación del supervisor, no podrá ser aceptado dicho cambio.

Nota 7: Para la acreditación de estudios adelantados en el exterior, se podrá acreditar con: (i) copia del diploma expedido por el centro educativo y la descripción del programa correspondiente que permita conocer el nivel de los estudios de acuerdo con la

Clasificación Internacional Normalizada de Educación – CINE o, (ii) la convalidación correspondiente, presentando el título debidamente apostillado y convalidado por el Ministerio de Educación, junto con la traducción simple, conforme a lo dispuesto en la Circular Externa Única, expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente.

III. LEGISLACIÓN APLICABLE AL OBJETO DEL PROCESO: LEGISLACIÓN COLOMBIANA, LEY 80 DE 1993, DECRETOS REGLAMENTARIOS

- **Ley 1341 de 2009** - <<Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.>>

De acuerdo con el principio orientador de <<Masificación del Gobierno en Línea-GEL>>, hoy Política de Gobierno Digital, consagrado en el numeral 8 del artículo 2° de la Ley 1341 de 2009, las entidades públicas deberán adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), en el desarrollo de sus funciones.

- **Ley 1955 de 2019** - <<Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”>>

El artículo 148, que modificó el artículo 230 de la Ley 1450 de 2011, establece que las entidades de la administración pública deberán adelantar las acciones del Gobierno nacional a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC para implementar la Política de Gobierno Digital.

- **Decreto Nacional 2573 de 2014** - <<Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.>>

- **Decreto Nacional 1078 de 2015** - <<Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.>>

El artículo 2.2.9.1.1.1. establece que la Política de Gobierno Digital, se entiende <<(…) como el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el objetivo de impactar positivamente la calidad de vida de los ciudadanos y, en general, a los habitantes del territorio nacional y la competitividad del país, promoviendo la generación de valor público a través de la transformación digital del Estado, de manera proactiva, confiable, articulada y colaborativa entre los Grupos de Interés y permitir el ejercicio de los derechos de los usuarios del ciberespacio.>>

En artículo 2.2.9.1.2.1. del citado decreto, establece que la Política de Gobierno Digital se debe desarrollar <<(…) a través de un esquema que articula los elementos que la componen, a saber: gobernanza, innovación pública digital, habilitadores, líneas de acción, e iniciativas dinamizadoras (…)>>; dentro de los que se incluye el habilitador de <<3.1. Arquitectura>>, que tiene como objetivo <<(…) que los sujetos obligados a esta Política desarrollen capacidades para el fortalecimiento institucional, implementando el enfoque de arquitectura empresarial en la gestión, gobierno y desarrollo de proyectos con componentes de Tecnologías de la Información.>>

En el marco del desarrollo de los componentes de la Política de Gobierno Digital, se requiere desarrollar el habilitador de Arquitectura a través del diseño e implementación de un marco de referencia de arquitectura empresarial, el cual evoluciona desde su segunda versión, que permita fortalecer la infraestructura y los procesos de Tecnologías de Información de las

entidades públicas, así como organizar y orientar la manera de gestionar las Tecnologías de Información en todos los sectores con el propósito de dar cumplimiento a la Política de Gobierno Digital.

Por su parte, el artículo 2.2.9.1.2.2. *ibidem*, establece que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones expedirá y publicará lineamientos, guías y estándares para facilitar la comprensión, sistematización e implementación integral de la Política de Gobierno Digital, los cuales harán parte integral de esta, siendo los lineamientos y estándares los requerimientos mínimos para el desarrollo y consecución de la Política de Gobierno Digital; por su parte, las guías son entendidas como recomendaciones que emite el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones sobre temáticas respecto de las que se considere oportuno informar a los sujetos obligados a esta Política, para promover las mejores prácticas utilizadas para su incorporación, por el desarrollo y evolución de la Política de Gobierno Digital.

- **Decreto Nacional 1083 de 2015** - <<Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública>>.

El numeral 2 del artículo 2.2.35.3. del Decreto Nacional 1083 de 2015, <<Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública>>, adicionado por el artículo 1 del Decreto 415 del 2016, establece que para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones las entidades del Estado del orden nacional y territorial, los organismos autónomos y de control deberán: <<(…) 2. *Liderar la definición, implementación y mantenimiento de la arquitectura empresarial de la entidad y/o sector en virtud de las definiciones y lineamientos establecidos en el marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) del Estado, la estrategia GEL y según la visión estratégica, las necesidades de transformación y marco legal específicos de su entidad o sector.*>>

- **Decreto Nacional 767 de 2022** - <<Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones>>.
- **Resolución 1978 de 2023**, expedida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - <<Por la cual se adopta la Versión 3 del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para el Estado Colombiano como el instrumento para implementar el habilitador de arquitectura de la Política de Gobierno Digital y se dictan otras disposiciones>>.

Tiene como finalidad establecer los principios y lineamientos para la arquitectura empresarial, la gestión y gobierno de tecnologías de la información, y desarrollo de proyectos con componentes de tecnologías de la información de las entidades públicas.

El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (En adelante MRAE) es el instrumento principal, la carta de navegación, para implementar la práctica de Arquitectura Empresarial. Esta última, a su vez, habilita o permite hacer realidad la Estrategia de Gobierno Digital del Estado colombiano.

- **MRAE.DM - Documento Maestro Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial MRAE (MAE-MGGTI-MGPTI).**
- **Modelo de Gobernanza de la Infraestructura de Datos para el Estado Colombiano.**

IV. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

Teniendo en cuenta el objeto del contrato y las actividades a realizar, los códigos de clasificación UNSPSC son los siguientes:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
E. PRODUCTOS DE USO FINAL	43000000 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	43230000 Software	43231500 Software funcional específico de la empresa
E. PRODUCTOS DE USO FINAL	43000000 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	43230000 Software	43232300 Software de consultas y gestión de datos
F. SERVICIOS	80000000 Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	80100000 Servicios de asesoría de gestión	80101500 Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa
F. SERVICIOS	80000000 Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	80100000 Servicios de asesoría de gestión	80101600 Gerencia de proyectos
F. SERVICIOS	81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	81110000 Servicios informáticos	81111500 Ingeniería de software o hardware
F. SERVICIOS	81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	81110000 Servicios informáticos	81111700 Sistemas de manejo de información MIS
F. SERVICIOS	81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	81110000 Servicios informáticos	81111800 Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
F. SERVICIOS	81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	81110000 Servicios informáticos	81112000 Servicios de datos

V. DOMICILIO CONTRACTUAL Y LUGAR DE EJECUCIÓN

El domicilio contractual será la ciudad de Bogotá D.C.

El lugar de ejecución del contrato será en las instalaciones de la EDCCD ubicadas en la dirección que se reporta a continuación, o en las demás que requiera la entidad.

BOGOTÁ D.C.	Sede Central	Calle 43 No. 57 - 41
-------------	--------------	----------------------

NOTA: Las actividades que no ameriten desplazamiento podrán llevarse a cabo a través de los canales virtuales que se dispongan para el efecto, previa coordinación entre el supervisor y contratista.

VI. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será hasta el día **31 DE DICIEMBRE DE 2024**, contado a partir de la suscripción del acta de inicio correspondiente, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

VII. FORMA DE PAGO

La EDCCD-EDCCD, pagará al CONTRATISTA el valor del contrato conforme a lo que se presenta en la siguiente tabla:

1	ARQUITECTURA EMPRESARIAL AE	Subcomponente Planeación y gestión del proyecto
		Subcomponente de arquitectura empresarial estratégica AE
		Subcomponente arquitecturas de capacidad y de solución específicas (Por cada arquitectura de capacidad y solución) AES
		Subcomponente de Gobierno y calidad de datos GD
		Subcomponente de cultura digital e innovación IC
		Subcomponente transversal de gestión del cambio y transferencia de conocimiento que facilitará la apropiación de las metodologías desarrolladas en los componentes - GCTC
2	ARQUITECTURA DE SEGMENTO I	Módulo Cruce de Información Catastro -Registro.
		Módulo de procesos agrarios
		Módulo de BPM - SIT
		Módulo de Compra de Tierras
		Módulo Gestión Geográfica
		Módulo de Gestión Calidad
		Módulo reporteador de ejecución presupuestal
2	ARQUITECTURA DE SERVICIOS (Implementación de la arquitectura de infraestructura en nube basada en contenedores y automatización de operaciones)	Módulo Cruce de Información Catastro -Registro.
		Módulo de procesos agrarios
		Módulo de BPM - SIT
		Módulo de Compra de Tierras
		Módulo Gestión Geográfica
		Módulo de Gestión Calidad
		Módulo reporteador de ejecución presupuestal
3	ARQUITETURA DE	Implementación de la arquitectura de infraestructura en nube basada en contenedores y automatización de operaciones.
4	HERRAMIENTA TRANSVERSAL DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL HT	Herramienta de arquitectura, instalada, configurada, parametrizada e implementada. (El proveedor deberá contar con la autorización del fabricante para ofrecer la herramienta) Licencia por un (1) año.

PARÁGRAFO PRIMERO: Los pagos se realizarán contra entrega de los productos debidamente aprobados por el supervisor del contrato, teniendo en cuenta los hitos marcados por el cronograma que se apruebe entre el proveedor y la supervisión del contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Se entienden incluidos como parte del precio todos los impuestos, derechos, tasas, gastos directos o indirectos y contribuciones que se generen con ocasión o como efecto del presente contrato, los cuales corren a cargo de El

proveedor

PARÁGRAFO TERCERO: Para los pagos correspondientes el proveedor presentará las facturas, acompañadas del certificado de paz y salvo por concepto del pago de los aportes de sus empleados a los Sistemas de Salud, Pensiones, Riesgos Laborales y Aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, expedido por el Revisor Fiscal, si la empresa está legalmente obligada a contar con Revisoría Fiscal, o por el Representante Legal.

PARÁGRAFO CUARTO: Si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan los documentos requeridos para el pago serán devueltas formalmente para que se realicen las correcciones necesarias,

PARÁGRAFO QUINTO: Los pagos estarán sujetos al Programa Anual Mensualizado de Caja - PAC y a la situación efectiva de los recursos asignados por la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

VIII. MATRIZ DE RIESGOS

Matriz de riesgos:

Ver anexo 1.

IX. CUADRO DE COSTOS

Los valores estimados de acuerdo con lo registrado en el formato de cotización de la presente invitación.

NOTA: Se recomienda a los interesados en presentar cotización al presente proceso de contratación, tener en cuenta todas las especificaciones técnicas requeridas por la ENTIDAD, descritas en el presente documento, para lo cual, dentro de los costos asociados al proceso de contratación, deberá contemplar en su propuesta económica todos los gastos de transporte, equipos de cómputo, personal, traslados de personal y en general todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución del contrato, así como para el desarrollo de las obligaciones y especificaciones técnicas descritas. La entidad no reconocerá pagos adicionales por ningún concepto.

X. ANEXOS

ANEXOS

1. Anexo 1 - Matriz de riesgos.
2. Anexo 2 - Especificaciones técnicas mínimas de la herramienta de Arquitectura Empresarial.
3. Anexo 3 - Requerimiento consulta Información Registral y Catastral por parte de la EDCCD.
4. Anexo 4 - Procesos Agrarios.
5. Anexo 5 - Software_BPM.
6. Anexo 6 - Módulo SIT Compra de Tierras.
7. Anexo 7 - Requerimiento MIGO.
8. Anexo 8 - Reporteador de Gestión Presupuestal.
9. Anexo 9 - Módulo de Gestión de Calidad y Riesgos.
- Anexo 10 - Módulo de Gestión documental y funcionalidades.

Elaboró Alejandro Garzón / Gerente técnico y operativo
Revisó Pablo Sandoval T./ Director Técnico y Operativo

