



La vivienda y el agua
son de todos

Minvivienda



**FONDO NACIONAL DE VIVIENDA –
FONVIVIENDA Y FIDUCIARIA DE OCCIDENTE
S.A.**

**PATRIMONIO AUTÓNOMO DENOMINADO
FIDEICOMISO – SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL
SUBSIDIO FAMILIAR DE VIVIENDA**

**ESTUDIO DE MERCADO
DESARROLLO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SUBSIDIO
FAMILIAR DE VIVIENDA**

08 de octubre de 2021



Contenido

I.	DEFINICIONES	4
II.	INTRODUCCIÓN	6
III.	JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	12
IV.	DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	17
	4.1. Estructura de desglose de trabajo de los documentos de análisis y diseño.....	18
	4.2. Documento de Arquitectura de Referencia.....	19
	4.3. Documento de Modelo de Análisis.....	20
	4.4. Documento de arquitectura de software SAD SISFV	20
	4.5. Documento de arquitectura de software SAD TERRA	20
	4.6. Marco de referencia de integración e intercambio de información(interoperabilidad)	21
	4.7. Plan Maestro de Pruebas.....	21
	4.8. Plan de Migración	22
V.	OBJETO DEL ESTUDIO DE MERCADO	22
	5.1. OBJETO	22
	5.2. OBJETIVOS GENERALES.....	23
VI.	ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN	24
6.1.	ALCANCE FUNCIONAL.....	24
6.2.	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	36
6.3.	BOLSA DE HORAS	38
6.4.	SOPORTE, GARANTIA Y ADMINISTRACION FUNCIONAL DEL SISTEMA DE INFORMACION	39
VII.	CRONOGRAMA	41
VIII.	CONFIDENCIALIDAD.....	42
IX.	EQUIPO DE TRABAJO.....	42
X.	TIEMPO DE EJECUCIÓN.....	61
XI.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	62
11.1.	COMPONENTES TÉCNICOS	62
11.2.	ARQUITECTURA CONCEPTUAL DE SOFTWARE	62
11.3.	DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES TÉCNICOS.....	66
XII.	CONSIDERACIONES DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO	71
XIII.	PROPUESTA ECONOMICA	73



INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Documentación de análisis y diseño SISFV	19
Ilustración 2 Alcance funcional	24
Ilustración 3 Arquitectura conceptual	63
Ilustración 4 Vista de componentes.....	64
Ilustración 5 Vista de despliegue	65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Casos de uso - Temática	29
Tabla 2 Clasificación de casos de uso SISFV	30
Tabla 3 Clasificación de casos de uso Módulo Licencias Urbanísticas	30
Tabla 4 Casos de uso	30
Tabla 5 Requerimientos no funcionales	36
Tabla 6 Capacitaciones	38
Tabla 7 Cronograma	41
Tabla 8 Equipo mínimo requerido	43
Tabla 9 Propuesta económica	73



I. DEFINICIONES

- **Arquitectura Empresarial:** metodología de mejora continua a mediano plazo, basada en una visión integral, permite mantener actualizada la estructura de información organizacional alineando procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio o con la razón de ser de la entidad.
- **Arquitectura Sistema de Información:** Fase de la arquitectura que aborda la documentación de la organización fundamental de los sistemas de TI de una empresa, representada por los principales tipos de sistemas de información y aplicaciones que los utilizan. Contempla tanto la arquitectura de datos como la de aplicación.
- **Cuarta Revolución Industrial:** Tecnologías emergentes que facilitan la prestación de servicios del Estado a través de nuevos modelos incluyendo, pero no limitado a, tecnologías de desintermediación, DLT (Distributed Ledger Technology), análisis masivo de datos (Big data), inteligencia artificial (AI), Internet de las Cosas (IoT), Robótica y similares.
- **EOT:** Esquema de Ordenamiento Territorial.
- **FONVIVIENDA:** Fondo Nacional de Vivienda. Es un fondo con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía presupuestal y financiera, sin estructura administrativa ni planta de personal propia; sometido a las normas presupuestales y fiscales del orden nacional y estará adscrito al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- **Módulo de oferta,** Contiene toda la información de los planes de soluciones de vivienda a las cuales los beneficiarios podrán aplicar sus subsidios, incluyendo un registro de oferentes y todos los trámites requeridos por los ciudadanos.
- **Módulo de demanda** Incluye los registros de los ahorradores y los postulantes, así como una base de datos con la información actualizada de las entidades que conforman el Sistema Nacional de Vivienda.
- **MRAE:** Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial
- **MAE:** Modelo de Arquitectura Empresarial



- **MVCT:** Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Es la entidad pública del orden nacional, encargada de mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, promoviendo el desarrollo territorial y urbano planificado del país y disminuyendo el déficit en vivienda urbana, agua potable y saneamiento básico, mediante la financiación y el desarrollo de la política pública, programas y proyectos correspondientes, con servicios de calidad y recurso humano comprometido.
- **PETIC:** Plan Estratégico de Tecnologías de Información y las Comunicaciones.
- **POT:** Plan de Ordenamiento Territorial.
- **PBOT:** Plan Básico de Ordenamiento Territorial.
- **Requerimiento No funcional:** Requerimientos de alto nivel donde se consignan las necesidades del sistema en cuanto a sus atributos de calidad y a su comportamiento que no es funcional.
- **Sector:** Las entidades que conforman el sector Vivienda, Ciudad y Territorio son: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT, ii) Fondo Nacional de Vivienda – Fonvivienda, iii) Fondo Nacional del Ahorro – FNA y iv) la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA.
- **Sistema Nacional de Vivienda:** Es un conjunto de entidades, procesos, personas e información que convergen para garantizar que FONVIVIENDA cumpla con su objeto misional
- **Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda- SISFV:** Es el mecanismo definido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y administrado por FONVIVIENDA que comprende la información de la oferta y demanda de subsidios.
- **Solución de Vivienda:** Es el conjunto de operaciones que permite a un hogar disponer de habitación en condiciones sanitarias satisfactorias de espacio, servicios públicos y calidad de estructura o iniciar el proceso para obtenerlas en el futuro.
- **Subsidio Familiar de Vivienda- SFV:** Es un aporte estatal en dinero o en especie, otorgado por una sola vez al beneficiario con el objeto de facilitarle una solución de vivienda de interés social, sin cargo de



restitución siempre que el beneficiario cumpla con las condiciones que establece la ley.

- **Transformación Digital:** Según el Plan Nacional de Desarrollo, establece en el Artículo 147. que las entidades estatales del orden nacional deberán incorporar en sus respectivos planes de acción el componente de transformación digital siguiendo los estándares que para este propósito defina el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En todos los escenarios la transformación digital deberá incorporar los componentes asociados a tecnologías emergentes, definidos como aquellos de la Cuarta Revolución Industrial, entre otros.
- **Valor Público:** Es lograr que el Estado llegue a donde no llega el mercado, satisfaciendo necesidades y problemáticas

II. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) se encarga fundamentalmente de administrar la política pública de vivienda y define su objetivo de la siguiente forma: *"El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio fue creado mediante el artículo 14 de la Ley 1444 de 2011, con objetivos y funciones escindidos del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, como cabeza del Sector Administrativo de Vivienda, Ciudad y Territorio. De acuerdo con lo establecido por el Decreto 3571 de 2011, tiene por objetivo primordial lograr, en el marco de la ley y sus competencias, formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y sostenible del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda, y de prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico."*¹.

En este orden de ideas, se puede colegir que el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio tiene dos grandes responsabilidades, la primera relacionada con la vivienda y la segunda con los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico. Estando a su cargo las siguientes funciones:

¹ página web Ministerio de vivienda <https://minvivienda.gov.co/ministerio>



- Formular, dirigir y coordinar las políticas, planes, programas y regulaciones en materia de vivienda y financiación de vivienda, desarrollo urbano, ordenamiento territorial y uso del suelo en el marco de sus competencias, agua potable y saneamiento básico, así como los instrumentos normativos para su implementación.
- Formular las políticas sobre renovación urbana, mejoramiento integral de barrios, calidad de vivienda, urbanismo y construcción de vivienda sostenible, espacio público y equipamiento.
- Adoptar los instrumentos administrativos necesarios para hacer el seguimiento a las entidades públicas y privadas encargadas de la producción de vivienda.
- Determinar los mecanismos e instrumentos necesarios para orientar los procesos de desarrollo urbano y territorial en el orden nacional, regional y local, aplicando los principios rectores del ordenamiento territorial.
- Formular, en coordinación con las entidades y organismos competentes, la política del Sistema Urbano de Ciudades y establecer los lineamientos del proceso de urbanización.
- Preparar, juntamente con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y otras entidades competentes, estudios y establecer determinantes y orientaciones técnicas en materia de población para ser incorporadas en los procesos de planificación, ordenamiento y desarrollo territorial.
- Promover operaciones urbanas integrales que garanticen la habilitación de suelo urbanizable.
- Definir esquemas para la financiación de los subsidios en los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, vinculando los recursos que establezca la normativa vigente.
- Diseñar y promover programas especiales de agua potable y saneamiento básico para el sector rural, en coordinación con las entidades competentes del orden nacional y territorial.
- Realizar el monitoreo de los recursos del Sistema General de Participaciones (SGP) para agua potable y saneamiento básico, y coordinar con la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios su armonización con el proceso de certificación de distritos y municipios.
- Definir criterios de viabilidad y elegibilidad de proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo y dar viabilidad a los mismos.
- Contratar el seguimiento de los proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo que cuenten con el apoyo financiero de la Nación.



- Definir los requisitos técnicos que deben cumplir las obras, equipos y procedimientos que utilizan las empresas, cuando la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) haya resuelto por vía general que ese señalamiento es necesario para garantizar la calidad del servicio y que no implica restricción indebida a la competencia.
- Articular las políticas de vivienda y financiación de vivienda con las de agua potable y saneamiento básico y, a su vez, armonizarlas con las políticas de ambiente, infraestructura, movilidad, salud y desarrollo rural.
- Preparar, en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación (DNP), las propuestas de política sectorial para ser sometidas a consideración, discusión y aprobación del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES).
- Prestar asistencia técnica a las entidades territoriales, a las autoridades ambientales y a los prestadores de servicios públicos domiciliarios, en el marco de las competencias del sector.
- Promover y orientar la incorporación del componente de gestión del riesgo en las políticas, programas y proyectos del sector, en coordinación con las entidades que hacen parte del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
- Definir las políticas de gestión de la información del Sector Administrativo de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Orientar y dirigir, en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores, las negociaciones internacionales y los procesos de cooperación internacional, en materia de vivienda y financiación de vivienda, desarrollo urbano y territorial y agua potable y saneamiento básico.
- Apoyar, dentro de su competencia, procesos asociativos entre entidades territoriales en los temas relacionados con vivienda, desarrollo urbano y territorial, agua potable y saneamiento básico.
- Las demás funciones asignadas por la Constitución y la Ley.²

Dentro del contexto, se presenta a FONVIVIENDA como el Fondo Nacional de Vivienda, entidad pública, adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía presupuestal y financiera, sin estructura administrativa ni planta de personal propia; que desarrolla sus actividades dentro del mismo ámbito de jurisdicción del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y está sometida a las normas presupuestales y fiscales de orden nacional.

Teniendo como objetivo "consolidar el Sistema Nacional de Información de Vivienda y ejecutar las políticas del Gobierno Nacional en materia de

² página Ministerio de Vivienda – Funciones. <https://minvivienda.gov.co/ministerio>



vivienda de interés social urbana, en particular aquellas orientadas a la descentralización territorial de la inversión de los recursos destinados a vivienda de interés social.”.

De igual forma, a partir del año 2020 el Fondo Nacional de Vivienda “FONVIVIENDA”, sirve como instrumento a través del cual el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio administra y ejecuta los recursos asignados en el Presupuesto General de la Nación en inversión para vivienda de interés social urbana y rural.

El Decreto 1077 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en su artículo 2.1.1.1.1.7.1., señala que, el Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda - SISVF, es el mecanismo definido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y administrado por el Fondo Nacional de Vivienda, que comprende la información de oferta y demanda de subsidios.

Por su parte el numeral 7º del artículo 2.1.1.1.1.7.3 del citado de decreto dispone:

“Subsección 7. Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda. Artículo 2.1.1.1.1.7.3 Financiación del Sistema de Información del Subsidio. El Sistema de Información del Subsidio se financiará con un aporte del cero punto cinco por ciento (0.5%) de los recursos del presupuesto anual de los FOVIS de las Cajas de Compensación Familiar. Igualmente, de los aportes destinados para tal fin en las entidades otorgantes del Subsidio Familiar de Vivienda”.

Conforme a lo establecido en el artículo 2.1.1.1.1.7.1. del Decreto 1077 de 2015, la administración de los recursos por medio del cual se financia el sistema de información del subsidio familiar de vivienda se encuentra en cabeza de FONVIVIENDA, razón por la cual, y en ejercicio de las facultades otorgadas por el artículo 23 de la Ley 1469 de 2011, se celebró un contrato de fiducia mercantil de administración y pagos con la Fiduciaria de Occidente S.A., cuyo objeto consiste en la constitución de un patrimonio autónomo denominado “FIDEICOMISO – SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SUBSIDIO FAMILIAR DE VIVIENDA” (En adelante EL FIDEICOMISO), por



medio del cual se realizará *"la administración de los RECURSOS que transfiera el FIDEICOMITENTE o que, en general, se transfieran al FIDEICOMISO constituido, para la ejecución de las actividades necesarias para la financiación del Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda, de conformidad con las normas que le sean aplicables y de acuerdo con las instrucciones impartidas por el FIDEICOMITENTE, y/o los órganos contractuales del PATRIMONIO AUTÓNOMO."* (En adelante EL CONTRATO DE FIDUCIA).

El análisis sobre el alcance del Sistema de información del Subsidio Familiar de Vivienda está comprendido por sus componentes de oferta y demanda. La oferta tiene como un módulo funcional, el trámite de licencias urbanísticas donde la tipificación de actores está dada porque son externos al Ministerio en su mayoría, al igual que los actores relacionados con las cajas de compensación familiar para todos los componentes de la demanda.

La definición del alcance en el actual documento, por parte del Ministerio de Vivienda se circunscribe en el refinamiento del diseño, el desarrollo e implementación del Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda, comprendiendo como mínimo:

- A. El componente de oferta, con toda la información de los planes de soluciones de vivienda a las cuales los beneficiarios podrán aplicar sus subsidios, incluyendo un registro de oferentes y todos los trámites requeridos por los ciudadanos.
- B. El componente de demanda con los registros de los ahorradores y los postulantes, así como una base de datos con la información actualizada de las entidades que conforman el Sistema Nacional de Vivienda.

Así mismo, el Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda, deberá soportar los procesos misionales relacionados con vivienda de interés social y todos aquellos relacionados necesarios para el correcto funcionamiento del sistema

Teniendo en cuenta lo anterior, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio tiene la necesidad de desarrollar, implementar, administrar y mantener el Sistema de información del Subsidio Familiar de Vivienda, en concordancia con la etapa previa (desarrollada durante 2020 y 2021) de Arquitectura Empresarial, Marco de interoperabilidad y definición de la arquitectura de solución



Lo antes expuesto se encuentra enmarcado en los artículos 147 (Transformación Digital Pública) y 148 (Gobierno Digital como Política de gestión y desempeño Institucional) del Plan Nacional de Desarrollo – PND 2018 -2022–, en concordancia con lineamientos del actual Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial definido por el Ministerio de Tecnologías de la información y comunicaciones – MINTIC.

Ahora bien, en el entendido que el Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda debe articularse a todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; así como también debe interrelacionarse con todas las entidades externas que hacen parte del Sistema Nacional de Vivienda en sus componentes de oferta y demanda (incluyendo rural, urbano, sector público y privado), dentro de la etapa previa se analizaron los procesos de la entidad como un todo, incluyendo la interoperabilidad con las entidades externas, de tal manera que se identificaron las sinergias con el Sistema de Información.

Con el fin de dar cumplimiento normativo y brindar una solución que le permita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, cumplir con su objetivo misional, se requiere contratar el refinamiento del diseño, desarrollo e implementación del Sistema de Información que soportará los procesos de Oferta y Demanda del Subsidio Familiar de Vivienda.

Así entonces, de conformidad con lo establecido en el numeral 8.3 del Capítulo VIII del CONTRATO DE FIDUCIA, se encuentra dentro de las obligaciones a cargo de la Fiduciaria de Occidente S.A. como vocera y administradora del FIDEICOMISO, adelantar los procesos de selección, y suscribir los contratos necesarios para la ejecución del Programa del Sistema de información del Subsidio Familiar de Vivienda – SISFV, conforme a las instrucciones del Comité Fiduciario, en apoyo de los órganos contractuales del FIDEICOMISO que conforme a lo dispuesto en el artículo 4.1.4 del Manual Operativo del CONTRATO DE FIDUCIA, serán quienes señalarán los requisitos de habilitación, evaluación y selección de los proponentes.

En tal virtud, mediante Acta No 46 del 05 y 06 de Agosto de 2021, a la cual se le dio un alcance mediante Acta No. 50 del 08 de octubre de 2021, El Comité Fiduciario instruyó a la Fiduciaria de Occidente S.A. como vocera y administradora del FIDEICOMISO realizar el presente Estudio de Mercado conforme a la justificación y descripción de la necesidad de FONVIVIENDA que se enmarcan más adelante, con la finalidad de que se pueda establecer un presupuesto estimado y las condiciones necesarias para adelantar un posterior proceso contractual conforme a los términos de referencia que se definan por el Comité Fiduciario del FIDEICOMISO.



Nota 1. Se aclara que la invitación a presentar la propuesta económica que se realiza mediante el presente Estudio de Mercado en ningún caso podrá considerarse oferta para celebrar contrato, por lo tanto, no podrá deducirse relación contractual alguna.

Nota 2. El presente Estudio de Mercado se encuentra sujeto a las normas del derecho privado, al CONTRATO DE FIDUCIA y a su Manual Operativo.

Nota 3. El proceso de contratación que resulte del presente Estudio de Mercado estará sujeto en su celebración a las normas contenidas en el Manual Operativo del FIDEICOMISO, así como a las normas de la legislación civil y comercial. Sin perjuicio de lo cual, los órganos contractuales, sus delegados o los particulares que participen en el proceso contractual, estarán obligados a observar los principios de transparencia, economía, igualdad, publicidad y en especial el de selección objetiva, definidos por la constitución y la ley, además se aplicará el régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto legalmente.

III. JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

El Decreto 2190 de 2009³ compilado en el Decreto 1077 de 2015⁴, establece el Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda como el mecanismo definido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y administrado por el Fondo Nacional de Vivienda – Fonvivienda, conformado por los componentes de oferta y demanda de subsidios.

Entendiendo que una de las dos líneas estratégicas del Ministerio es promover el acceso a soluciones habitacionales adecuadas, la cual genera un impacto social importante para el país, es necesario desarrollar, implementar, administrar y mantener el Sistema de información del Subsidio Familiar de Vivienda, de tal forma que la entidad fortalezca su gestión de manera integral y aproveche el uso de las Tecnologías de la Información en su desarrollo organizacional, posicionándose dentro del Territorio Nacional como una entidad a la vanguardia y que promueva la transformación digital y la eficiencia del Estado.

En igual sentido, el Artículo 255 – VIVIENDA RURAL EFECTIVA en el PND 2018-2022, plantea que *El Gobierno nacional diseñará un plan para la*

³ Por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 49 de 1990, 3ª de 1991, 388 de 1997, 546 de 1999, 789 de 2002 y 1151 de 2007 en relación con el Subsidio Familiar de Vivienda de Interés Social en dinero para áreas urbanas

⁴ por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio



efectiva implementación de una política de vivienda rural. A partir del año 2020 su formulación y ejecución estará a cargo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, por lo que será esa entidad la encargada de coordinar y liderar la ejecución de los proyectos de vivienda y mejoramiento de vivienda encaminados a la disminución del déficit habitacional rural.

Que en el PARÁGRAFO del mencionado artículo consagra:

"... A partir del año 2020 el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a través del Fondo Nacional de Vivienda "Fonvivienda", administrará y ejecutará los recursos asignados en el Presupuesto General de la Nación en inversión para vivienda de interés social urbana y rural, en los términos del artículo 6 de la Ley 1537 de 2012 o la norma que lo modifique, sustituya o complemente, así como los recursos que se apropien para la formulación, organización, promoción, desarrollo, mantenimiento y consolidación del Sistema Nacional de Información de Vivienda, tanto urbana como rural."

En consecuencia, el Sistema de información del Subsidio Familiar de Vivienda justifica su Arquitectura de Solución y posterior implementación, según los párrafos anteriores, para que FONVIVIENDA administre y ejecute los recursos asignados para la gestión de vivienda urbana como rural.

Con el propósito de contar, por parte del Ministerio, con el Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda, y conforme a lo establecido en los literales "e" y "c" del pacto III por la equidad⁵ : política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados, sobre Vivienda y entornos dignos e incluyentes e implementación del Sistema, respectivamente; se requiere realizar el refinamiento del diseño, desarrollo, implementación y soporte del Sistema de Información de Subsidio Familiar de Vivienda, comprendiendo los módulos, componentes, artefactos, documentación, capacitación, mecanismos e instrumentos tecnológicos definidos en el marco de la arquitectura de solución, arquitectura de referencia y la arquitectura de software.

Por otra parte, revisada por FONVIVIENDA la directiva presidencial 03 de marzo de 2021" lineamientos para el uso de servicios en la nube, inteligencia artificial, seguridad digital y gestión de datos", la implementación de esta plataforma acelera la innovación en la entidad, de igual forma, estas arquitecturas buscan disminuir los costos de funcionamiento, mejorar la seguridad digital y mejorar la gestión de los datos.

Durante el 2020 y parte del 2021, el MVCT y FONVIVIENDA , ejecutaron un contrato de consultoría con el siguiente objeto: "Diseñar la Arquitectura

⁵ 5 Plan Nacional de Desarrollo "Pacto por Colombia, pacto por la equidad" 2018 - 2022



para el Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda (SISFV) que comprenda los componentes de oferta y demanda y a los procesos del Ministerio de Vivienda que los soportan, como resultado de formular una estrategia de Transformación Digital, aplicar los lineamientos y estándares de la Política de Gobierno Digital, e implementar un enfoque de Arquitectura Empresarial”, contrato que dejo, entre otros, como resultado la arquitectura y diseño del futuro sistema, los cuales servirán como insumo para el contrato a celebrar.

Por otra parte, el MVCT tiene la necesidad de desarrollar un módulo de licencias urbanísticas que contemple dos objetivos principales: el primero, constituirse en una plataforma con información territorial estandarizada y actualizada que apoye los procesos de planeación y ordenamiento del territorio de los municipios del país, que le permita ser una herramienta útil para la toma de decisiones por parte de las entidades territoriales y de la ciudadanía, facilitando el acceso a datos espaciales y apoyando procesos de control urbano. El segundo objetivo es la creación de una ventanilla única transaccional para la realización de trámites para la obtención de licencias urbanísticas en todas sus modalidades⁶, según lo establecido por el marco legal vigente, con información certificada, que permita reducción de tiempos y costos asociados a los trámites del sector construcción en materia de licenciamiento. Este módulo debe permitir la interoperabilidad de la información con actores relevantes de todo el ciclo de licenciamiento, como el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la Superintendencia de Notariado y Registro, los curadores urbanos, entre otros, así como las entidades municipales encargadas de la expedición de certificados de disponibilidad de servicios públicos, gestión de riesgos socio naturales y demás requeridos en los procesos de licenciamiento.

Ahora bien, teniendo en cuenta, que el Gobierno Nacional, convencido de la transformación digital del país y lo que este proceso supone para el crecimiento económico y para la reducción de la desigualdad, así como en su propósito de construir un futuro digital para todos, incluyó en los artículos 147 (Transformación digital pública) y 148 (Gobierno digital como política de gestión y desempeño), de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019 del Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” (PND) los lineamientos para la transformación digital de la gestión pública institucional, señalando que las entidades estatales del orden nacional deberán incorporar en sus respectivos planes de acción el componente de transformación digital de conformidad con los estándares que señale el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la implementación de la política de Gobierno Digital.

⁶Obra nueva, Ampliación, Adecuación, Modificación, Restauración, Reforzamiento Estructural, Licencia de ocupación del espacio público para la localización, Licencia de intervención del espacio público.



Los proyectos estratégicos de transformación digital se orientarán por los siguientes principios:

1. uso y aprovechamiento de la infraestructura de datos públicos, con un enfoque de apertura por defecto.
2. Aplicación y aprovechamiento de estándares, modelos, normas y herramientas que permitan la adecuada gestión de riesgos de seguridad digital, para generar confianza en los procesos de las entidades públicas y garantizar la protección de datos personales.
3. Plena interoperabilidad entre los sistemas de información públicos que garantice el suministro e intercambio de la información de manera ágil y eficiente a través de una plataforma de interoperabilidad. Se habilita de forma plena, permanente y en tiempo real cuando se requiera, el intercambio de información de forma electrónica en los estándares definidos por el Ministerio TIC, entre entidades públicas. Dando cumplimiento a la protección de datos personales y salvaguarda de la información.
4. Optimización de la gestión de recursos públicos en proyectos de Tecnologías de la Información a través del uso de los instrumentos de agregación de demanda y priorización de los servicios de nube.
5. Promoción de tecnologías basadas en software libre o código abierto, lo anterior, sin perjuicio de la inversión en tecnologías cerradas y/o propietarias. En todos los casos la necesidad tecnológica deberá justificarse teniendo en cuenta el análisis costo-beneficio y las herramientas con las cuales cuenta la entidad junto con sus licenciamientos y soporte.
6. Priorización de tecnologías emergentes de la Cuarta Revolución Industrial que faciliten la prestación de servicios del Estado a través de nuevos modelos incluyendo, pero no limitado a, tecnologías de desintermediación, DLT (Distributed Ledger Technology), análisis masivo de datos (Big data), inteligencia artificial (AI), Internet de las Cosas (IoT), Robótica y similares.
7. Vinculación de todas las interacciones digitales entre el Estado y sus usuarios a través del Portal Único del Estado colombiano, en cumplimiento de la directiva presidencial No. 02 del 2 de abril de 2019.
8. Implementación de todos los trámites nuevos en forma digital o electrónica sin ninguna excepción, en consecuencia, la interacción del Ciudadano-Estado sólo será presencial cuando sea la única opción.
9. Implementación de la política de racionalización de trámites para todos los trámites, eliminación de los que no se requieran, así como en el aprovechamiento de las tecnologías emergentes y exponenciales.
10. Inclusión de programas de uso de tecnología para participación ciudadana y Gobierno abierto en los procesos misionales de las entidades públicas.
11. Inclusión y actualización permanente de políticas de seguridad y confianza digital.
12. Implementación de estrategias público-privadas que propendan por el



uso de medios de pago electrónicos, siguiendo los lineamientos que se establezcan en el Programa de Digitalización de la Economía que adopte el Gobierno nacional.

13. Promoción del uso de medios de pago electrónico en la economía, conforme a la estrategia que defina el Gobierno nacional para generar una red masiva de aceptación de medios de pago electrónicos por parte de las entidades públicas y privadas.

En este contexto, para el logro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo se requiere de la articulación de las diferentes entidades del Gobierno en la implementación de procesos de transformación digital. En consecuencia, se debe tomar los resultados del ejercicio arquitectónico ya realizado, en los que se definió la arquitectura empresarial, marco de interoperabilidad y de arquitectura solución, entre otros, para el Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda, con el fin de permitir la planificación y construcción, a partir de los planes de Transformación Digital teniendo como foco siempre al ciudadano y la eficiencia en los procesos.

Por lo antes expuesto la presente contratación se justifica a través del desarrollo y la implementación de la arquitectura de solución del Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda, como resultado de los siguientes lineamientos:

1. Los componentes y habilitadores de la política de Gobierno Digital, siguiendo el artículo 148 de la Ley del PND y el capítulo 1 del título 9, del libro 2, de la parte 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, subrogado por el Decreto 1008 de 2018.
2. La vinculación de todas las interacciones digitales entre el Estado y sus usuarios a través del Portal Único del Estado colombiano, de conformidad con la Directiva Presidencial 02 del 2 de abril de 2019 SIMPLIFICACIÓN DE LA INTERACCIÓN DIGITAL ENTRE LOS CIUDADANOS Y EL ESTADO y con el principio cuatro (4) del artículo 147 de la Ley del del Plan Nacional de Desarrollo (PND).
3. El cumplimiento del Marco de interoperabilidad, según los estándares y lineamientos establecidos en el principio tres (3) del artículo 147 de la Ley del Plan Nacional de Desarrollo (PND).
4. La implementación de los trámites nuevos en forma digital o electrónica, consecuencia de la interacción del Ciudadano-Estado sólo será presencial cuando sea la única opción, de conformidad con el principio octavo (8) de la Ley del Plan Nacional de Desarrollo (PND).
5. La optimización de la gestión de recursos públicos en proyectos de Tecnologías de la Información a través del uso de los Instrumentos de agregación de demanda y priorización de los servicios de nube de



conformidad con la Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015.

Los demás principios enunciados en el artículo 147 de la Ley del Plan Nacional de Desarrollo (PND), la directiva 002 del 2 de abril de 2019, y el PETI definido en el marco de arquitectura de referencia de MINTIC, como también las demás normativas que se incorporen en esta materia.

IV. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La Ley 3 de 1991 creó el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, el cual está integrado por las entidades públicas y privadas que cumplan funciones conducentes a la financiación, construcción, mejoramiento, reubicación, habilitación y legalización de títulos de viviendas de esta naturaleza. Por su parte, el Decreto 3571 de 2011, establece los objetivos, estructura y funciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y lo integra al Sector Administrativo de Vivienda, Ciudad y Territorio. De acuerdo con esto, el Ministerio tiene como objetivo primordial lograr, en el marco de la ley y sus competencias formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia de desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y sostenible del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda y de prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico⁷

De otro lado, el Gobierno Nacional expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio 1077 del 29 de mayo de 2015 y en este se define el Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda, las características básicas, financiación, consolidación de información, registro de postulantes, información de beneficiarios del subsidio familiar de vivienda y el registro de la información relacionado con el componente de la oferta.

En este sentido, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, requiere de soluciones tecnológicas que sean fáciles y rápidas de ajustar al entorno cambiante del sector y que estén alineadas a los estándares de TI, con el fin de obtener información consolidada, confiable, oportuna, estando en la capacidad de intercambiar información con otras entidades externas, alineadas a una interoperabilidad y política de seguridad de información, que le permitan a la Entidad, la administración adecuada de los recursos del subsidio familiar de vivienda, a través del seguimiento y control de los mismos. El sistema le permitirá a la entidad fomentar una planificación y desarrollo territorial, la facilidad, utilidad y transparencia en los trámites y servicios, mediante la estandarización de contenidos de los POT, la automatización de los trámites de licenciamiento, pre-licenciamiento, y los demás trámites para el cumplimiento de los objetivos misionales del MVCT.

⁷ decreto 3571 de 2011, artículo 1o



Esto, con el fin de cumplir las funciones que le han sido asignadas a la Entidad.

Para dar cumplimiento a lo anterior, el MVCT tiene la necesidad de adelantar el desarrollo e implementación de la arquitectura de solución para el Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda, que proporcione soluciones integrales a la entidad, contemplando los habilitadores de la Política de Gobierno Digital.

La política de Gobierno tiene como objetivo el uso y aprovechamiento de las TIC, para mejorar la provisión de servicios digitales, el desarrollo de procesos internos eficientes, la toma de decisiones basadas en datos, el empoderamiento de los ciudadanos y el impulso en el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes, logrados a partir de la consolidación de un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generan valor público en un entorno de confianza digital, la cual se desarrollará conforme a los principios que rigen la función y los procedimientos administrativos consagrados en los artículos 209 de la Constitución Política, 3° de la Ley 489 de 1998, 3° de la Ley 1437 de 2011, 2° y 3° de la Ley 1712 de 2014, así como los que orientan el sector TIC establecidos en el artículo 2 de la Ley 1341 de 2009, y en particular los de Innovación, Competitividad, Proactividad, Seguridad de la Información, que están consagrados en la política de Gobierno Digital según el Decreto 1008 del 14 de junio de 2018.

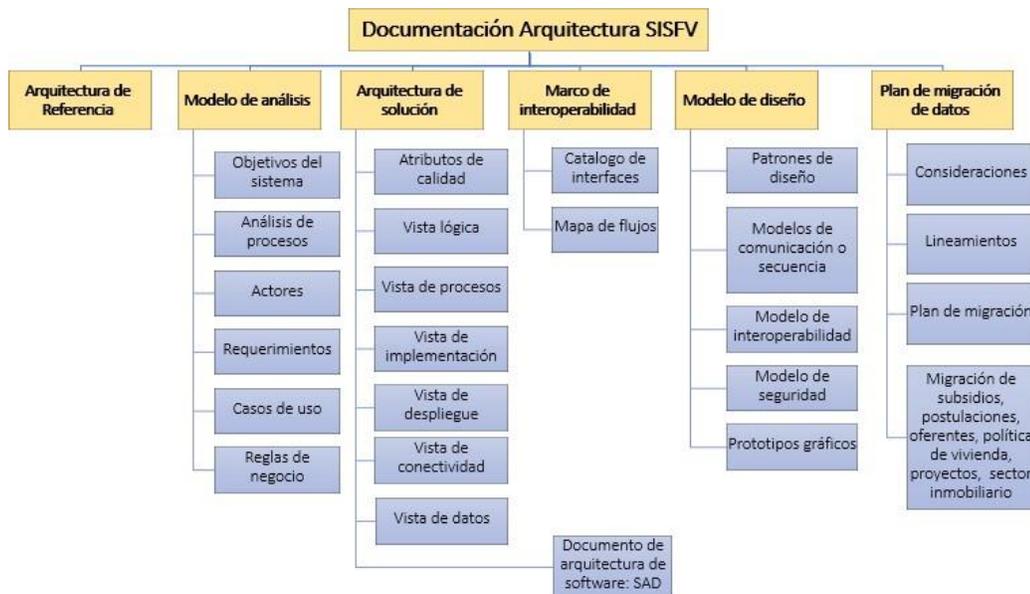
El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y FONVIVIENDA ejecutaron durante el año 2020-2021 el contrato para *El Diseño de la Arquitectura del Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda*, en el que, como resultado, se obtuvo la arquitectura empresarial, marco de interoperabilidad y arquitectura de solución de dicho sistema, insumos para el presente contrato, los cuales se relacionan a continuación:

4.1. Estructura de desglose de trabajo de los documentos de análisis y diseño

La documentación de la fase de análisis y diseño del sistema de información SISFV, se encuentra representada por los siguientes documentos y/o elementos:



Ilustración 1 Documentación de análisis y diseño SISFV



Nota. De acuerdo con la fase o proceso en curso, el MVCT realizará la entrega de la documentación necesaria, requerida para el cumplimiento de los entregables definidos.

4.2. Documento de Arquitectura de Referencia⁸

Este documento sirve de referencia para diseñar arquitecturas de solución de sistemas de información. Al momento que se requiere una nueva funcionalidad en un sistema de información, la implementación de un nuevo sistema de información, la actualización de un sistema de información o el desarrollo de reportes o tableros de control, se hace necesario desarrollar los planos o el diseño, que servirán de guía para dicho desarrollo, estos planos o diseños se conocen normalmente como arquitecturas de solución, los cuales se deberán desarrollar bajo los parámetros presentados en las arquitecturas de referencia, la arquitectura se presenta por zonas y describe todos los componentes que forman parte de la arquitectura de sistemas de información de MVCT.

⁸ ver documento de Arquitectura de Referencia



4.3. Documento de Modelo de Análisis⁹

Este documento presenta los objetivos de SISFV, el análisis de los requerimientos de SISFV, la composición de casos de uso de SISFV para satisfacer los requerimientos. Son un total de 202 casos de uso los cuales corresponden a los requerimientos definidos en el análisis y diseño de la siguiente forma:

- Casos de uso
- Los procesos se analizaron en el documento modelo gestión de procesos¹⁰
- Reglas de negocio¹¹

4.4. Documento de arquitectura de software SAD SISFV¹²

Este documento contiene el diseño de los requerimientos no funcionales y las vistas de arquitectura de SISFV:

- Los atributos de calidad o requerimientos no funcionales de SISFV
- Vista lógica o modelo de contexto.
- Vista de procesos.
- Vista de implementación y componentes.
- Vista de despliegue.
- Vista de Infraestructura.

4.5. Documento de arquitectura de software SAD TERRA¹³

Este documento contiene el diseño de los requerimientos no funcionales y las vistas de arquitectura TERRA:

- Los atributos de calidad o requerimientos no funcionales de SISFV
- Vista lógica o modelo de contexto.
- Vista de procesos.
- Vista de implementación y componentes.
- Vista de despliegue.
- Vista de Infraestructura.

⁹ ver documento Modelo de análisis

¹⁰ ver documento de procesos

¹¹ ver documento de reglas de negocio

¹² ver documento de arquitectura de software SAD

¹³ ver documento de arquitectura de software TERRA



4.6. Marco de referencia de integración e intercambio de información(interoperabilidad)¹⁴

Este documento de marco técnico define un modelo conceptual, lineamientos y protocolos que se aplicarán en el diseño de la plataforma “Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda – SISFV” y se podrá aplicar para todos los procesos de interoperabilidad que el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) aborde dentro de sus planes de acción, lo que permitirá mantener una arquitectura de interoperabilidad homogénea y lograr una gobernanza adecuada y sostenible a lo largo del tiempo. Este documento define un marco de referencia de integración e intercambio de información que pueda integrarse al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) para mejorar la capacidad de la organización en el intercambio de información. Para la definición del marco, se usó como estrategia la aplicación del Marco de Interoperabilidad del estado colombiano iniciando con la evaluación del estado de madurez del intercambio de información desde varios puntos de vista (dominios), que son: político – legal, organizacional, semántico y técnico. Como resultado de la aplicación de la estrategia se obtiene un diagnóstico permite establecer acciones que constituirán la estrategia que orientará a la entidad para lograr una entrega de servicios digitales adecuados y beneficiosos a ciudadanos, empresas y a otras entidades.

4.7. Plan Maestro de Pruebas¹⁵

El propósito de este documento es ser la guía con las principales consideraciones para tener en cuenta en el proceso de pruebas durante la fase de construcción del software. Hace referencia a puntos relevantes de la disciplina de pruebas y buenas prácticas que deben ser aplicadas durante la ejecución de las pruebas de software y que permitirán a la entidad tener la identificación de los puntos clave de control clave como son entre otras las siguientes:

- Tipos de pruebas que se recomienda ejecutar para garantizar la calidad del software
- Criterios de suspensión y/o reanudación de las pruebas de software.
- Principales entregables de las pruebas de software.
- Criterios de suspensión y/o reanudación de las pruebas de software.
- Características del equipo de trabajo

¹⁴ Ver Marco de referencia de integración e intercambio

¹⁵ Ver documento de plan de maestro de pruebas



4.8. Plan de Migración¹⁶

Plan de migración de datos propone una estrategia de migración dependiendo del tipo de información a migrar, dividiendo los tipos de información en 2 grandes grupos así:

- Información Transaccional: Aquellos datos que se generan y actualizan en el día a día del negocio, son aquellos que representan la gestión y van generando los hechos del negocio y sus históricos.
- Información no estructurada (Documentos, Audios, Imágenes, Videos).

A partir de las consideraciones anteriores y con los insumos de la arquitectura empresarial y de solución, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, requiere realizar la contratación para el refinamiento del diseño, desarrollo e implementación de un sistema integral que integre los procesos de demanda y oferta del subsidio familiar de vivienda, al igual que todos los procesos transversales que lo soportan.

V. OBJETO DEL ESTUDIO DE MERCADO

5.1. OBJETO

La Fiduciaria de Occidente S.A. como vocera y administradora del Patrimonio autónomo denominado "**FIDUCIARIA DE OCCIDENTE S.A. – FIDEICOMISO SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SUBSIDIO FAMILIAR DE VIVIENDA**", está interesada en recibir una propuesta económica para contratar los servicios que permitan: Realizar el desarrollo, pruebas, implementación y puesta en funcionamiento del Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda-SISFV- que comprende los componentes de oferta y demanda de subsidios, teniendo en cuenta la política de Gobierno Digital, las políticas definidas por el MVCT y la aplicación de los principios, lineamientos y definiciones de la Arquitectura Empresarial y de solución de la entidad. De conformidad con las condiciones técnicas que se describen en el presente documento.

¹⁶ ver documento plan de migración



5.2. OBJETIVOS GENERALES

- Permitir la correcta administración de la información de los componentes de oferta y demanda para vivienda urbana y rural, tanto públicos como privados
- Permitir el seguimiento al cumplimiento de avance de los diferentes proyectos de vivienda tanto el sector urbano como el rural.
- Contar con una herramienta tecnológica que permita la administración adecuada de los recursos destinados al subsidio familiar de vivienda.
- Ofrecer una herramienta tecnológica a las diferentes entidades que participan en la política de vivienda que permita un mecanismo de intercambio de información.
- incluir la funcionalidad de los sistemas tercerizados (en el SISFV) que intervienen en el subsidio familiar de vivienda y que manejan información relevante para el cumplimiento de las políticas públicas administradas por el Ministerio.
- Sistematizar el proceso del ciclo de vida del trámite de licencias urbanísticas, permitiendo la reducción de tiempo y costos asociados al del sector de la construcción.
- Administrar las solicitudes de postventa a través del registro y seguimiento a estas.
- Permitir la automatización de los procesos y la ejecución de actividades de saneamiento de predios de propiedad del Ministerio de vivienda.



- Implementar los mecanismos y lineamientos definidos dentro del marco de referencia correspondiente al modelo de integración e intercambio de información definido por el Ministerio
- Disponer a las entidades participantes de la política de vivienda, la información proveniente de los diferentes procesos del SISFV y la suministrada por las entidades externas.
- Realizar las capacitaciones, junto con la entrega de material, para las certificaciones de Scrum Master, Product Owner y DevOps.

VI. ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN

6.1. ALCANCE FUNCIONAL

El alcance funcional del sistema debe contemplar los siguientes componentes:

Ilustración 2 Alcance funcional





6.1.1. Componente de la Oferta

El componente de la oferta contempla los procesos, procedimientos e información de los proyectos de vivienda y soluciones habitacionales, para vivienda urbana y rural en los sectores público y privado

Este componente también incluye los procesos, procedimientos e información de posventa, así como de los oferentes, constructores y vendedores de vivienda, así como el control y seguimiento a la ejecución de estas viviendas.

- a) **Elegibilidad de proyectos de vivienda:** Es el proceso mediante el cual, la entidad evaluadora emite concepto favorable de viabilidad a los planes de soluciones de vivienda. La elegibilidad se emitirá previa verificación del cumplimiento de los requisitos exigidos en las normas urbanísticas, arquitectónicas y de sismo-resistencia, entre otras, en lo establecido en la presente sección y en las demás normas que para el efecto establezca el Gobierno Nacional
- b) **Interventoría a proyectos:** Labor ejercida por una persona natural o jurídica responsable de verificar que la construcción y ejecución del proyecto se adelante conforme a la normatividad legal y reglamentaria que regula esta actividad, siguiendo los planos, diseños y especificaciones que sirvieron de fundamento para la obtención de la viabilidad y la expedición de la correspondiente licencia de urbanismo y de construcción.
- c) **Supervisión de proyectos:** Es el proceso por el cual se realizan las actividades de seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico sobre el cumplimiento del avance de los proyectos de vivienda.
- d) **Certificación de Habitabilidad:** Es el proceso por el cual se emite un documento que acredita que una determinada vivienda cumple las normas de Habitabilidad. Debe ser redactado y firmado por un Técnico competente. En consecuencia, el Técnico deberá inspeccionar la vivienda y comprobar que cumple los requisitos mínimos de Habitabilidad
- e) **Posventa:** Es un servicio que solicita un propietario de vivienda a la Constructora, requiriendo la atención a un daño que presenta el inmueble relacionado con la Calidad de Obra y su normal funcionamiento.



- f) **Registro de Oferentes:** Es el proceso mediante el cual, el constructor, vendedor u oferente de vivienda diligencia la información e incluye los soportes para ser avalado como tal, para participar formalmente en los proyectos de vivienda tanto urbano como rural en los sectores público y privado.

- g) **Mejoramiento de Vivienda:** Proceso por el cual se supera una o varias de las carencias básicas de una vivienda perteneciente a un desarrollo legal o legalizado, o a una edificación, en aspectos tales como, su estructura principal, cimientos, muros o cubiertas, carencia o vetustez de redes eléctricas o de acueducto, y cuyo desarrollo exige la consecución de permisos o licencias previos ante las autoridades competentes. En este caso, el título de propiedad de la vivienda a mejorar debe estar inscrito en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos a nombre de uno cualquiera de los miembros del hogar postulante, quienes deben habitar en la vivienda. En aquellos casos en que la totalidad de la vivienda se encuentre construida en materiales provisionales, se considerará objeto de un programa de construcción en sitio propio.

- h) **Ordenamiento Territorial:** El ordenamiento del territorio municipal y distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.

- a) **Trámites de licencias urbanísticas:** La Licencia urbanística es un permiso requerido, normalmente por la administración local, para la realización de cualquier tipo de construcción, supone la autorización municipal para realizar las obras. Su fin es comprobar la adecuación de la solicitud de licencia a lo establecido en la normativa urbanística y proveer una ventanilla única para la solicitud y expedición de las licencias urbanísticas.



6.1.2. Componente de la Demanda:

El componente de la demanda incluye los procesos, procedimientos e información de los hogares y personas que aspiran obtener un subsidio familiar de vivienda de interés social, urbano o rural.

Los principales procedimientos que conforman el componente de la demanda son:

- a) **Convocatoria:** Es el proceso por el cual el Fondo Nacional de Vivienda, a través de un acto administrativo define la apertura y cierre para que los hogares se puedan postular.
- b) **Postulación al Subsidio Familiar de Vivienda:** Es la solicitud individual por parte de un hogar, suscrita por todos los miembros mayores de edad, con el objeto de acceder a un subsidio familiar de vivienda en cualquiera de los programas y modalidades definidas en la política de vivienda.
- c) **Proceso de verificación de cumplimiento de requisitos:** Es el proceso mediante el cual previo a la postulación de un hogar FONVIVIENDA verifica y garantiza que estos cumplen a cabalidad con los requisitos establecidos en la normativa vigente para acceder a un subsidio familiar de vivienda.
- d) **Asignación del subsidio familiar de vivienda:** Es el proceso mediante el cual el Fondo Nacional de Vivienda a través de una resolución de asignación otorga un aporte en dinero o en especie a un hogar previo cumplimiento de requisitos
- e) **Desembolso y pagos del Subsidio Familiar de Vivienda:** Proceso mediante las diferentes modalidades por el cual se realiza el pago de los recursos del subsidio familiar de vivienda al constructor u oferente en los plazos definidos por la normativa vigente y cumpliendo previamente los requisitos de ley.
- f) **Novedades del Subsidio Familiar:** Se establecen como novedades, todas aquellas situaciones presentadas por fuera del proceso normal por los hogares, en el momento de la postulación o asignación al subsidio familiar de vivienda. Estas novedades pueden ser: cambios de información, renunciaciones o revocatorias al subsidio familiar de vivienda, entre otras.
- g) **Legalización del Subsidio Familiar de Vivienda:** Es el proceso mediante el cual se realiza la aplicación de los recursos del Subsidio Familiar de Vivienda en una solución habitacional.



- h) **Titulación y saneamiento predial:** Proceso por el cual se brinda asistencia técnica a las entidades tituladoras en materia de titulación de predios fiscales y ejecutar las actividades de saneamiento de predios de propiedad del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio como subrogatorio legal de los derechos y obligaciones de los extintos Instituto de Crédito Territorial – ICT e Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana – INURBE, con el fin de dar cumplimiento al Programa Nacional de Titulación y a lo dispuesto en la normatividad vigente.

6.1.3. Reglas de negocio

El sistema debe permitir la validación de reglas de negocio a los documentos de una solicitud o procedimiento, en múltiples solicitudes al mismo tiempo. Debido al número de solicitudes diarias, el sistema debe poder procesar las validaciones respectivas y que son prerequisite o parte del flujo de actividades que se estén ejecutando.

6.1.4. Parametrización de interfaz gráfica e información

El sistema para desarrollar debe incluir un módulo administrativo que permita la modificación de ciertos elementos estáticos como logos, pies de página, entre otros elementos visuales.

La aplicación debe alinearse a la política o sistema de diseño provisto en la biblioteca GOVCO en el kit de interfaz de usuario (KitUI).

El alcance funcional requiere el análisis, refinamiento, ajuste o adición de los requerimientos, incluyendo la arquitectura de solución y diseño definidos en los documentos técnicos resultantes de la Arquitectura Empresarial, lo cuales hacen parte integral de los presentes términos de referencia.

Para todos los casos se debe tener en cuenta la documentación técnica definida en la ilustración: Documentación de análisis y diseño SISFV.



A partir de la disciplina de requerimientos se representa la siguiente división lógica de los casos de uso:

Tabla 1 Casos de uso - Temática

TEMÁTICA	SUBTEMÁTICA (CLASIFICACIÓN)
1. Gestión del Subsidio de Vivienda (79 casos de uso)	Distribución Recursos SFM
	Proceso Fiduciario
	Procedimiento sancionatorio
	Asignación de Subsidio
	Autorización apertura cuenta
	Autorización abono CAP
	Movilización SFV
	Autorización pago 20%
	Legalización y transferencia PV
	Procedimiento pago SFV MCY
	Focalización SFVR
2. Gestión de Proyectos (6 casos de uso)	Asignación Subsidio Vivienda Rural
	Elegibilidad de proyectos
	Incumplimientos
	Oferentes
	Postventa
3. Titulación-Saneamiento Predial (18 casos de uso)	Promoción y acompañamiento
	Supervisión y seguimiento a PV
	Cancelación de gravámenes
	Cesión bienes vocación uso público
	Cesión título gratuito
	Enajena bienes instituciones religiosas
4. Licencias Urbanísticas (21 casos de uso)	Identificación bienes inmuebles
	Promoción y acompañamiento titulación
	Transferencia dominio bienes inmuebles
	Preparación
5. Transversales (78 casos de uso)	Pre-Licenciamiento
	Licenciamiento
	Entrega
	Transversales

La siguiente es la clasificación de los casos de uso que fueron identificados y especificados dentro de la disciplina de requerimientos y los cuales son



parte integral del alcance funcional del sistema y son los que se deben implementar, sin limitarse a nuevas necesidades o especificaciones funcionales encontradas durante la ejecución del presente contrato. Están agrupados según su complejidad.

A continuación, se muestra la clasificación de los casos de uso para el SISFV. Se utilizó el estándar para complejidad de puntos de casos de uso. De acuerdo con los flujos (primario, alternos y de excepción) de cada caso de uso y reglas de negocio, se determinan el mínimo de transacciones que podría tener cada flujo y de acuerdo con los puntos de casos de uso, se define la siguiente complejidad:

Tabla 2 Clasificación de casos de uso SISFV

COMPLEJID AD	No.
BAJA	12
MEDIA	104
ALTA	65

Tabla 3 Clasificación de casos de uso Módulo Licencias Urbanísticas

COMPLEJID AD	No.
BAJA	1
MEDIA	12
ALTA	8

Tabla 4 Casos de uso

CASO DE USO	COMPLEJIDAD
Gestión de Proyectos	
SISFV-ECUS-SSP_CU001-ConservarArchivoHistorico	MEDIA
SISFV-ECUS-SSP_CU002-GenerarIndicadores	ALTA
SISFV-ECUS-SSP_CU003-RegistrarDetalleProgramasVivienda	ALTA
SISFV-ECUS-SSP_CU004-GestionarInformacionProyecto	ALTA
SISFV-ECUS-SSP_CU005-GenerarSeguimientoProyecto	ALTA
SISFV-ECUS-SSP_CU006-ReiniciarProyectos	ALTA
Gestión de subsidios	
SISFV-ECUS-AAP_CU001-CargarInformacionCuentasCAPAutomatico	ALTA



CASO DE USO	COMPLEJIDAD
SISFV-ECUS-AAP_CU002-CargarInformacionCuentasCAP	MEDIA
SISFV-ECUS-AAP_CU003-ConsultarCuentasCAP	MEDIA
SISFV-ECUS-AAP_CU004-GenerarCertificadoAbonoCuentasCAP	MEDIA
SISFV-ECUS-AAC_CU001-ValidarBeneficiariosResolución	MEDIA
SISFV-ECUS-AAC_CU002-RegistrarNovedadRechazoValidaciónRNEC	MEDIA
SISFV-ECUS-AAC_CU004-RegistrarNovedadesRechazoEntidadBancaria	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU002-ConsultarHogaresPotenciales	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU003-GestionarResolucion	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU004-AutorizarFirmarResolucion	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU005-PublicarResolucion	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU006-ActivarHogaresPotenciales	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU007-ActivarConvocatoria	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU008-ConsultarResolucion	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU009-GestionarPostulacion	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU010-AdministrarFormulario	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU011-ConsultarFormularioPostulacion	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU014-ConsultarInformesConsolidacion	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU015-GestionarInformeConsolidacion	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU016-GenerarReporteConsolidacion	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU019-AdministrarReglasPostulacionSubsidio	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU021-EjecutarValidacionPostulaciones	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU022-ConsultarPostulacionesEstado	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU023-GenerarReportePostulacionesRechazadas	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU024-InformePostulacionHogar	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU025-GenerarInformeValidaciones	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU026-GenerarReportePostulaciones	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU027-GenerarNotificaciones	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU028-ConsultarEstadoPostulacion	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU029-ConsultarInformePostulacionesPorHogar	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU030-ConsultarPostulacionesSubsanables	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU032-IdentificarUbicacionPostulaciones	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU036-AsociarNovedadPostulaciones	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU038-ConsultarNovedadesEstado	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU040-NotificarNovedad	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU041-GestionarDesembolsosFiduciarios	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU042-ConsultarDesembolsos	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU043-GenerarReporteDesembolsos	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU045-GenerarIndicadoresDesembolso	MEDIA



CASO DE USO	COMPLEJIDAD
SISFV-ECUS-ASF_CU046-TrazabilidadHogares	MEDIA
SISFV-ECUS-ASF_CU047-AsociarPostulacionesPyA	MEDIA
SISFV-ECUS-APG_CU001-RegistrarSolicitudGiroAnticipadoSubsidio	MEDIA
SISFV-ECUS-APG_CU003-CargarRequisitos	MEDIA
SISFV-ECUS-APG_CU004-ConsultarSolicitudes	MEDIA
SISFV-ECUS-APG_CU010-ConfigurarDocumentos	MEDIA
SISFV-ECUS-APG_CU013-ConsultarGenerarCertificadoContable	MEDIA
SISFV-ECUS-APG_CU014-AutorizarPago	MEDIA
SISFV-ECUS-APG_CU015-VisualizarInformacionTerritorios	MEDIA
SISFV-ECUS-LTP_CU001-ConsultarInformacion	MEDIA
SISFV-ECUS-LTP_CU002-CargarInformacion	MEDIA
SISFV-ECUS-LTP_CU003-AgregarCampos	MEDIA
SISFV-ECUS-MSFV_CU001-ValidarEstadoSFV	MEDIA
SISFV-ECUS-MSFV_CU002-AprobarSolicitudMovilizacion	ALTA
SISFV-ECUS-MSFV_CU006-RegistrarNovedadTrasladoParaUnaCuentaCAP	ALTA
SISFV-ECUS-DRS_CU001-ConsultarEjecucionReserva	MEDIA
SISFV-ECUS-DRS_CU003-GetionarDistribucionRcursos	ALTA
SISFV-ECUS-DRS_CU004-RegistrarDesagregacionRecursos	ALTA
SISFV-ECUS-DRS_CU005-SeguimientoAutorizaciones	ALTA
SISFV-ECUS-DRS_CU007-ReporteCDP	MEDIA
SISFV-ECUS-DRS_CU008-ReporteMovimientosPresupuestales	ALTA
SISFV-ECUS-DRS_CU009-ModificarDesagregacionRecursos	ALTA
SISFV-ECUS-FSR_CU001-FocalizarTerritorios	MEDIA
SISFV-ECUS-FSR_CU002-PuntuarBeneficiarios	MEDIA
SISFV-ECUS-PCY_CU004-ValidarInformaciónSolicitud	ALTA
SISFV-ECUS-PCY_CU009-EjecutarProcesoPago	ALTA
SISFV-ECUS-PFD_CU001-ReportarAvanceContrato	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU002-ReportarSeguimientoObligacionesContrato	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU003-RegistrarContratoProyecto	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU005-RegistrarCobro	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU006-ConsultarCobros	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU008-AprobarRechazarCobros	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU012-ConsultarInformesSupervisión	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU014-RegistrarGiroRecursosAdministradosSFV	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU015-ConsultarGirosTransferidosCobrosProyecto	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU016-ConfigurarReglasGiroRecursosSFV	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU018-ConfigurarFideicomiso	MEDIA
SISFV-ECUS-PFD_CU019-AsignarSupervisorContratos	BAJA



CASO DE USO	COMPLEJIDAD
SISFV-ECUS-SVR_CU004-AgruparConveniosContratos	MEDIA
SISFV-ECUS-SVR_CU006-AsignacionCuposPresupuestos	MEDIA
Licencias Urbanísticas	
SILCU-ECUS-LCU_CU001-Registro	ALTA
SILCU-ECUS-LCU_CU002-Login	ALTA
SILCU-ECUS-LCU_CU003-ConsultaPredioSeleccionTramite	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU004-CargueDocumentos	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU005-CertificadosExternos	ALTA
SILCU-ECUS-LCU_CU006-VerificacionDocumentos	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU007-SolicitudRadicacionLicencia	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU008-ComunicacionVecinos	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU009_Subir Foto Valla	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU010-ConsultarSolicitudes	BAJA
SILCU-ECUS-LCU_CU011_ Validación Documentos y Acta Observación	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU012-AtenderActaObservacion	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU013-LiquidacionExpensas	ALTA
SILCU-ECUS-LCU_CU014-PagarCostos	ALTA
SILCU-ECUS-LCU_CU015-ExpedirActoAdministrativo	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU016-Generar expediente Digital	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU017-NotificacionRecursos	ALTA
SILCU-ECUS-LCU_CU018-EnviarReporteUnificado	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU019_ ConsultaLicencia	MEDIA
SILCU-ECUS-LCU_CU020-AdministrarParametros	ALTA
SILCU-ECUS-LCU_CU021-CargueCuaraduriasConstructores	ALTA
Titulación y Saneamiento Predial	
SISFV-ECUS-CDG_CU001-RegistrarEstudioViabilidad	ALTA
SISFV-ECUS-CDG_CU002-SolicitarCopiasAutenticasASecretariaGen	ALTA
SISFV-ECUS-CDG_CU004-ConsultarInformacionFinanciera	ALTA
SISFV-ECUS-CDG_CU005-GenerarOficioRemisorio	MEDIA
SISFV-ECUS-CDG_CU006-AprobarRechazarActoAdministrativo	ALTA
SISFV-ECUS-CDG_CU007-GenerarCitacionNotificacion	MEDIA
SISFV-ECUS-CDG_CU008-ConsultarPorTipoActoAdministrativo	MEDIA
SISFV-ECUS-CDG_CU009-GestionarListaChequeo	ALTA
SISFV-ECUS-IBI_CU001-AsignarSolicitudes	ALTA
SISFV-ECUS-IBI_CU002-ModificarSolicitud	ALTA
SISFV-ECUS-IBI_CU003-RegistrarProcesos	ALTA
SISFV-ECUS-IBI_CU004-CerrarExpediente	ALTA
SISFV-ECUS-IBI_CU005-ValidarInformacionPredio	ALTA
SISFV-ECUS-PAT_CU003-RegistrarCondicionesCampañas	ALTA



CASO DE USO	COMPLEJIDAD
SISFV-ECUS-PAT_CU004-GenerarSeguimiento	MEDIA
SISFV-ECUS-PAT_CU005-ConservarArchivoHistorico	ALTA
SISFV-ECUS-PAT_CU006-RegistrarInformacionPredio	ALTA
SISFV-ECUS-PAT_CU007-ConsultaArchivoHistorico	MEDIA
Transversales	
SISFV-ECUS-TRAN_CU001-ParametrizarCatalogosGeneralesSistema	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU002-ParametrizarConsultasYReportes	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU003-GenerarConsultasYReportes	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU004-CrearTareasAlertasGenerales	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU005-GestionarNovedad	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU007-RegistrarAplicarNovedadSubsidio	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU008-ParametrizarTareasProceso	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU009-ParametrizarPlantillaCorreoElectronicoUnaTarea	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU010-ConsultarRadicadosGESDOC	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU011-VerRadicadoEntradaSolicitud	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU012-ConsultarTareasPorResponsable	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU013-RegistrarEjecucionTarea	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU014-AprobarRechazarTarea	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU015-ConsultarRadicadosEntrada	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU016-VerAlertasUsuarioGestor	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU017-GenerarAlertasCorreo	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU018-RegistrarSolicitud	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU019-CrearTareasAlertas	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU020-ValidarInformacionRNEC	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU021-ConfigurarTareasEtapas	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU022-ConfigurarTiposDocumentalesProceso	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU023-ConfigurarEtapasProceso	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU024-TrasladarSolicitud	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU025-CrearProcesoSolicitudOficio	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU026-ConsultarProcesos	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU027-AsignarResponsableProceso	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU028-GestionarProceso	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU029-GestionarPartes	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU030-ConsultarEstadioProcesal	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU031-GestionarDocumentosTarea	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU032-ConsultarDatosRealizarCombinaciónCorrespondencia	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU033-FirmarDocumentos	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU034-AsociarObservacionesAlDocumento	ALTA



CASO DE USO	COMPLEJIDAD
SISFV-ECUS-TRAN_CU035-RadicarDocumentosGesDoc	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU036-CrearTareasAlertasEtapa	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU037-CerraEtapasExpedientes	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU038-ConsultarActuacionesEtapa	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU039-ConsultaRequisitosEtapa	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU040-GestionarTareasEtapa	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU041-CerrarTareaEtapa	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU042-ConsultarSeguimientoNotificaciones	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU043-ControlarTérminosEstadosNotificaciones	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU044-PublicarDocumentos	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU045-ConfiguraciónFlujoTareasEtapas	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU046-RelacionarRadicadoEntrada	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU047-ConsultarProcesoUsuarioExterno	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU048-ConsultarResponsablesTareasSiguietes	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU049-ConfiguraciónPlantillasCorreoElectronicoTiposDocumentales	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU050-EnviarNotificaciónCorreoElectrónico	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU051-ConfigurarPermisosLecturaExpedientes	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU052-DigitalizarDocumento	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU053-ConformarResponsablesComitéIncumplimientos	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU056-AdministrarRoles	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU057-CrearUsuario	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU060-OrdenarTareas	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU061-RegistrarAplicarNovedadCAP	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU062-GestionarEntidadesOfereentes	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU063-GestionarDocumentosNovedad	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU064-RealizarCargueInformacion	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU065-RealizarCargueDocumentos	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU066-Observaciones	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU067-ConfigurarTipoNotificaciónTiposDocumentalesProcesos	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU068-ConsultarUsuarios	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU069-ParametrizarPerfiles	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU071-ConfigurarDocumentos	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU072-CargarDocumentos	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU073-GenerarLogAuditoría	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU075-ModificarEliminarUsuario	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU076-ConfiguracionPlantillas	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU077-ConfigurarRequisitosEtapa	MEDIA



CASO DE USO	COMPLEJIDAD
SISFV-ECUS-TRAN_CU078-ConfigurarPasosConvertirseInteresadoProceso	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU079-DevolverEtapa	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU080-ExportarInformacion	MEDIA
SISFV-ECUS-TRAN_CU081-DepurarInformacion	ALTA
SISFV-ECUS-TRAN_CU082-ConfigurarEstadosProceso	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU083-VerificarAvanceProcesos	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU085-ParametrizarCargueInformacion	BAJA
SISFV-ECUS-TRAN_CU087-GestionarContratosConvenios	MEDIA

6.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

6.2.1. Requerimientos

El sistema debe responder a los siguientes requerimientos no funcionales identificados durante el proceso de desarrollo de la arquitectura de solución. Si se presentasen nuevas necesidades durante la ejecución del presente contrato, se deben tener también en cuenta. De igual forma, la volumetría identificada en estos requerimientos no funcionales podría variar acorde al avance del proyecto.

Tabla 5 Requerimientos no funcionales

CÓD.	REQUERIMIENTO
NFR-1	El sistema debe proveer mecanismos para carga de archivos grandes sin pérdida de conectividad o fallas en la funcionalidad, con el fin de poder soportar picos de 5.000 o más solicitudes por día. ¹⁷
NFR-2	Los usuarios deben autenticarse y autorizarse ante el sistema con o sin registro previo y aprobación del MCVT, dependiendo de su rol, para poder acceder a sus funcionalidades y tener permisos solo a lo que se determine.
NFR-3	Independencia entre servicios o componentes del sistema ante caídas o fallos. Si hay un fallo por ejemplo en el cargue de documentos, se puedan seguir utilizando las funcionalidades de solicitud o reportes.
NFR-4	Dado que el sistema será utilizado en todo el territorio colombiano y que la conectividad puede tener variaciones en su calidad, el sistema deberá tener esto en cuenta para su correcto funcionamiento.

¹⁷ la documentación será adjuntada progresivamente de acuerdo con la ejecución de los procesos organizacionales. El sistema debe permitir una carga de documentación fácil, intuitiva, que permita visualizar el progreso de cargue. Dentro de los archivos a cargar se encuentra material fotográfico, planos arquitectónicos, archivos digitalizados entre otros.



CÓD.	REQUERIMIENTO
NFR-5	Contar con la trazabilidad de las diferentes acciones que realizan los actores sobre el sistema, permitiendo el registro y guardado de manera inalterable de la auditoria de cada una de las etapas de los procesos. El sistema debe incluir un módulo que permita consultar los datos de auditoría.
NFR-6	El sistema debe responder en tiempos no mayores de 5 segundos por petición para transacciones como consultas simples o registro de información básica desde la interfaz web bajo un tráfico esperado o condiciones normales.
NFR-7	El sistema debe hacer manejo de excepciones, permitiendo que el usuario pueda continuar con su uso y se generen los mensajes en pantalla adecuados, dando un tratamiento en donde el usuario pueda continuar con otras funcionalidades y de igual forma, debe existir un log de aplicaciones, donde se registren errores y eventos.
NFR-8	Garantizar la integridad de la información
NFR-9	El sistema debe tener la capacidad de seguir funcionando correctamente cuando aumente el pico de solicitudes y/o transacciones (5000).
NFR-10	El sistema se debe diseñar y desarrollar para responder a una disponibilidad mínima mensual del 99.5%
NFR-11	El sistema debe responder ante datos erróneos ingresados por el usuario, validando los tipos de datos de entrada y utilizando datos predefinidos para que el usuario seleccione.
NFR-12	El acceso web y uso de servicios web debe hacer uso de protocolos de comunicación seguros como https
NFR-13	El sistema debe apoyar el cumplimiento de la normatividad vigente procurando utilizar una estrategia de parametrización que permita ajustarse a los cambios de la política de vivienda.
NFR-14	El sistema debe tener estructura por módulos independientes para que sus funcionalidades e interoperabilidad pueda ser utilizada a conveniencia.
NFR-15	El sistema debe generar alertas o notificaciones en las diferentes etapas de los procesos que así lo requieran, con mensajes claros y precisos para el entendimiento del usuario.
NFR-16	El sistema debe cumplir con la normatividad y políticas vigentes, definidas por MINTIC.
NFR-17	El dimensionamiento del sistema debe responder a un análisis de capacidades
NFR-18	El sistema debe soportar para el proceso de licencias urbanísticas el ingreso de por lo menos 1.250 usuarios diarios.
NFR-19	El SISFV debe poseer una interfaz de usuarios intuitiva y de fácil comprensión al usuario final, con acceso a ayuda en línea (Norma NTC 5854). Se desarrollarán pantallas gráficas de acuerdo con la imagen corporativa y los estándares para el desarrollo del MVCT. Teniendo en cuenta una vista con la información pública y otra con la información interna o por rol de usuario.
NFR-20	El sistema debe soportar para el subsidio familiar de vivienda el ingreso y utilización de sus funcionalidades por los menos 1000 usuarios concurrentes.



6.2.2. Capacitaciones

Brindar a los colaboradores del MVCT cursos de capacitación (realizados por entidades acreditadas e instructores certificados) y vouchers de certificación de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 6 Capacitaciones

Curso	Capacitación (cantidad de personas)	Vouchers de certificación
Scrum Master (Professional o certified)	12	7
Product Owner	10	4
DevOps foundations	10	4
DevOps Leader	10	4

Consideraciones

- La modalidad de los cursos debe ser de manera virtual.
- Para todos los cursos se debe entregar el material oficial e incluir exámenes de prueba para la certificación.
- Se debe contemplar horarios no hábiles de lunes a viernes para las capacitaciones, los cuales serán definidos de manera conjunta.
- Los cursos deben ser exclusivos para el personal del MVCT, es decir, deben ser dictados solamente al personal de la entidad.
- El proveedor pondrá a disposición del MVCT las propuestas de entidades que dictarán los cursos, las cuales serán evaluadas para determinar cuál es la más conveniente para la entidad.
- Los cursos y documentación entregada deben estar en idioma español

6.3. BOLSA DE HORAS

Se debe contemplar una bolsa de horas para actividades relacionadas con análisis, diseño, desarrollo y control de cambios que surjan fuera de los requerimientos y casos de uso (sin incluir refinamientos) ya definidos y validados con el MVCT. El número de horas de la bolsa deberá ser informado por el contratante en su propuesta y será mínimo de 2.000 horas. El interesado en presentar la propuesta económica deberá informar en su propuesta el valor de la hora, de tal forma que dentro del proyecto se puedan adicionar horas al contrato y en caso tal de no utilizarse en su totalidad estas puedan ser descontadas. El valor de la bolsa de horas deberá estar incluido en el valor de la oferta. De igual forma, el contratista deberá especificar dentro de la oferta el valor de la hora para servicios estándar.

Para efectos de un fácil manejo y control del uso de la bolsa de horas se



utilizará la siguiente conversión a horas especializadas:

$$\underline{1 \text{ hora de servicio especializado} = 1 \text{ hora estándar} \times 1.3}$$

Por ejemplo:

Si para el desarrollo de un requerimiento se necesitan 5 horas de servicio estándar y 2 horas de servicio especializado, la conversión quedaría así:

$$5 \text{ horas estándar} + (2 \text{ horas servicio especializado} \times 1.3) = 5 + 2.6 = 7.6 \text{ horas de la bolsa}$$

La cantidad de horas estimadas para una actividad en particular deben ser concertadas y aprobadas por el MVCT, de igual forma, se revisará en conjunto la asignación a servicio estándar o especializado.

El pago de las horas consumidas se hará en cortes mensualizados o lo acordado entre las partes de acuerdo con su consumo. La cantidad de horas de la bolsa de horas consumidas se facturará una vez se cuente con el aval de la supervisión del contrato. Si no se consume la totalidad de horas de la bolsa de horas, se disminuirá el valor del contrato proporcionalmente.

De requerirse horas adicionales para la bolsa de horas, el contratante puede realizar adición al contrato a través de un otrosí. En todo caso se debe procurar mantener la fecha de finalización del contrato inicial, salvo que del análisis y revisión conjunta de las partes se determine la necesidad del corrimiento de fechas.

6.4. SOPORTE, GARANTIA Y ADMINISTRACION FUNCIONAL DEL SISTEMA DE INFORMACION

6.4.1. Administración funcional del Sistema de Información SISFV

Brindar el servicio de administración funcional de la solución por el término de 2 años, contados a partir del acta de recibo a satisfacción del 100% de las funcionalidades del sistema, con la ejecución de las siguientes actividades:

- Configuración y parametrización de los módulos del Sistema de Información
- Capacitación a los funcionarios y contratistas del MVCT de acuerdo con las necesidades
- Soporte y resolución de solicitudes de funcionarios y contratistas, relacionadas con el uso de la herramienta
- Disponibilidad 5x8
- Seguimiento a requerimientos e incidentes del Sistema de Información. Estos serán reportados por las áreas funcionales en el



aplicativo Aranda (propiedad del MVCT y del cual se hará entrega máximo de 2 licencias)

- Reportes bajo demanda de incidentes y requerimientos, los cuales se descargan de la herramienta Aranda y se presentan de acuerdo con los formatos que se establezcan.
- Atención en remoto, y en sitio según necesidad (en la ciudad de Bogotá)
- Transferencia de conocimiento antes de finalizados los dos años

Nota1. No se incluye la administración de componentes de infraestructura tecnológica, por ejemplo: Sistemas operativos, almacenamiento, bases de datos, etc.

6.4.2. Servicio de soporte y garantía del SISFV

Brindar soporte técnico y garantía de la solución sobre los componentes desarrollados por un término mínimo de dos (2) años contados a partir de la finalización del contrato. La garantía y soporte incluye:

- Corrección de errores que presente el Sistema de Información
- Resolución de bugs
- Resolución de fallos reportados
- Resolución de problemas
- Resolución de incidentes
- Revisión proactiva periódica de logs que permitan identificar fallas no reportadas por los usuarios
- Resolución de problemas de rendimiento relacionados con la base de datos y que tengan su origen en el desarrollo realizado
- Resolución de problemas de rendimiento que tengan su origen a nivel de código fuente
- Soporte 12x5
- Soporte con niveles 1,2 y 3.
- La atención será prestada en remoto, o en sitio según necesidad.

Nota1. Los requerimientos serán colocados por las áreas funcionales del MVCT o por el administrador funcional en la herramienta Aranda (Propiedad del MVCT) y se brindará acceso al proveedor para el respectivo seguimiento.

Nota2. El proveedor deberá contar con un punto focal de contacto, el cual será el encargado de revisar las solicitudes a través de Aranda y redireccionarlas al interior para que sean resueltas por el profesional respectivo. Este punto de contacto será responsable de brindar información sobre el estado del requerimiento y deberá contar con mecanismos de contacto como teléfono, chat, correo, entre otros, estando disponible en el horario anteriormente indicado.

Nota3. Dado que se hará uso de metodologías ágiles, durante la ejecución del proyecto y tras la liberación de despliegues en productivo, el proveedor deberá garantizar la corrección inmediata de incidencias y requerimientos.

Nota4. De manera conjunta, durante la etapa de ejecución del proyecto,



se definirán de común acuerdo los niveles de servicio objetivo

VII. CRONOGRAMA

El cronograma para efecto del presente Estudio de Mercado es el siguiente, sin perjuicio de las precisiones que se efectúen:

Tabla 7 Cronograma

ACTIVIDAD	FECHA Y HORA	OBSERVACIONES
Publicación del documento técnico y de la invitación a presentar propuesta económica	11 de octubre de 2021	Página web de la FiduciariaOccidente S.A. www.fiduoccidente.com
Audiencia Pública con los proponentes- Sesión 1: Presentación del proyecto y alcance general	27 de octubre de 2021 a las 9:00 am	Videoconferencia a través deMicrosoft Teams
Audiencia Pública con los proponentes- Sesión 2: Alcance funcional y no funcional y detalle de la arquitectura	08 de noviembre de 2021 a las 9:00 am	Videoconferencia a través deMicrosoft Teams
Realización de observaciones al documento técnico	Hasta el 12 de noviembre de 2021 a las 17:00 pm	Únicamente se responderán las observaciones que se reciban mediante correo electrónico a ladirección: tvaldes@fiduoccidente.com.co hcastillo@fiduoccidente.com.co rbaron@fiduoccidente.com.co jcardenas@minvivienda.gov.co carlopez@minvivienda.gov.co jsarria@minvivienda.gov.co Por favor remitir las observaciones a todos los correos relacionados anteriormente
Publicación de respuestas a las observaciones presentadas al documento técnico	19 de noviembre 2021 hasta las 23:59 pm	La publicación de las respuestas serealizará a través de Página web de la FiduciariaOccidente S.A. www.fiduoccidente.com
Fecha y hora límite para la presentación de la propuesta económica	03 de diciembre de 2021 hasta las 15:00 pm	Las propuestas económicas se recibirán en las siguientes cuentasde correo electrónico: rbaron@fiduoccidente.com.co hcastillo@fiduoccidente.com.co tvaldes@fiduoccidente.com.co carlopez@minvivienda.gov.co jsarria@minvivienda.gov.co jcardenas@minvivienda.gov.co Por favor remitir las propuestas a todos los correos relacionados anteriormente



Publicación resultados del Estudio de Mercado	10 de diciembre de 2021_hasta las 23:59 pm	Publicación Página web de laFiduciaria Occidente S.A. www.fiduoccidente.com
-----------------------------------------------	--------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Las audiencias se realizarán mediante una sesión virtual a través de la plataforma Microsoft Teams en las siguientes direcciones, y tendrán una duración de una hora:

- Sesión 1:
https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_OWEzNTY0NDQQtZGJkMCM0OTFILWlyZDItOGQ1YmY3ZGQyNTVm%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%2210a76712-94f6-46a2-9155-31bd8b76f937%22%2c%22Oid%22%3a%227eea08b4-3f3f-4c1b-912b-9fce8917dac6%22%7d
- Sesión 2:
https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_ZmNiZDRINDMtZWFIOS00MjcyLWJiZjEtNDI2NTgxMTEzZTZl%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%2210a76712-94f6-46a2-9155-31bd8b76f937%22%2c%22Oid%22%3a%227eea08b4-3f3f-4c1b-912b-9fce8917dac6%22%7d

VIII. CONFIDENCIALIDAD

EL PROPONENTE se obliga a manejar y utilizar de manera confidencial cualquier información que le sea entregada o a la que tenga acceso con ocasión del presente Estudio de Mercado, garantizando por todos los medios a su alcance que los empleados a su servicio y demás personas autorizadas, respetarán la obligación de guardar secreto y confidencialidad sobre cualquier información recibida u obtenida.

Igualmente, se obliga a que la información suministrada durante el desarrollo de este proceso, y que esté identificada como confidencial, sea manejada como tal y sólo podrá ser utilizada para su debida ejecución. En consecuencia, no podrán entregar, comunicar, copiar o dejar conocer de extraños o de personas no autorizadas por la otra parte, la información a que se refiere esta previsión.

No se considerará violación de la confidencialidad cuando la información deba ser entregada a autoridad competente por solicitud de parte, o cuando sea de conocimiento público. **EL PROPONENTE** no adquiere derechos de propiedad o disposición respecto de la información suministrada por **FIDUOCIDENTE**.

IX. EQUIPO DE TRABAJO

El contratista seleccionado deberá poner a disposición un equipo mínimo



de trabajo que se detalla a continuación, no obstante, para efectos de requisitos mínimos de participación en esta convocatoria, se verificará únicamente el perfil del personal que se señala a continuación, el cual deberá demostrar la siguiente formación académica y experiencia. El contratista deberá incluir el equipo de trabajo adicional necesario para cumplir los entregables del contrato que puede ser superior en cantidad al equipo mínimo contractual.

El equipo de trabajo debe estar en las instalaciones del oferente de manera regular, salvo reuniones o actividades requeridas de forma presencial en alguna de las sedes del MVCT en la ciudad de Bogotá.

Tabla 8 Equipo mínimo requerido

ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
Gerente de Proyecto	100%	<p>Título profesional en disciplinas académicas del Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, Industrial o Afines.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contar en postgrado en Gerencia de proyectos o Gestión de Proyectos ▪ Contar con certificación PMP vigente expedida por el Project Management Institute (PMI) y Certificación en metodologías de desarrollo ágiles como SCRUM Máster/ Practitioner o similares expedida por Scrum Alliance, Scrum.org o PMI o entidad reconocida a 	De 10 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de cuatro (4) años en gerencia de proyectos de desarrollo de software</p> <p>Acreditar experiencia específica en tres (3) proyectos diferentes y terminados usando metodologías o marcos de trabajo ágiles.</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar dos (2) años adicionales en gerencia de proyectos bajo los lineamientos del PMI</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
		nivel mundial		
Arquitecto de Software	100%	<p>Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones o Afines.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Título de Postgrado en: en ingeniería de software, Arquitectura de Software o similares ▪ Certificación en metodologías ágiles de desarrollo de software 	De 10 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de tres (3) años como arquitecto en proyectos de desarrollo de software.</p> <p>Acreditar experiencia específica en tres (3) proyectos diferentes y terminados en el el diseño e implementación de sistemas de información en el rol de arquitecto de software o arquitecto de solución</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar experiencia de tres (3) años adicionales como arquitecto en proyectos de desarrollo de software.</p>
Líder de desarrollo	100%	<p>Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones o Afines.</p> <p>Certificación en metodologías ágiles de desarrollo de software</p> <p>Certificar al menos una certificación en lenguajes de</p>	De 8 años en proyectos de tecnología.	<p>Acreditar experiencia de tres(3) años como líder de desarrollo en proyectos(finalizados) de software.</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar experiencia de tres (3) años adicionales como como líder de desarrollo en proyectos de software</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
		programación o frameworks java o .net.		
Desarrollador or FrontEnd(mínimo 2)	100%	Profesional en ingeniería de sistemas, carreras afines, tecnólogo en desarrollo.	De 4 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de dos (4) años (proyectos terminados) como desarrollador FrontEnd en soluciones AngularJS, Vue o Ionic o aplicaciones híbridas o PWA u otros frameworks js de amplio uso, .</p> <p>Acreditar experiencia en al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan terminado en implementación FrontEnd de aplicaciones web.</p> <p>Acreditar experiencia en al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan terminado en Programación orientada a objetos.</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar experiencia adicional de dos (2) años como desarrollador FrontEnd en proyectos(finalizados) de desarrollo de software</p>
Líder o Arquitecto de integración	100%	Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones o Afines.	De 5 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como líder o arquitecto en proyectos de integración usando servicios en buses empresariales.</p> <p>Acreditar experiencia de al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
		<p><u>Deseable</u> Certificación en tecnologías de bus de servicios, independiente del vendor</p>		<p>duración que hayan finalizado, en diseño y desarrollo de soluciones de integración o Buses de servicios.</p> <p>Experiencia en alguno de los proyectos presentados en uso de motores reglas de negocio, y WebServices o arquitectura SOA o herramientas middleware .</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar experiencia de dos (2) años adicionales como líder o arquitecto en proyectos de integración usando servicios en buses empresariales.</p>
Desarrollador or microservicios(mínimo 2)	100%	<p>Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones o Afines.</p> <p><u>Deseable</u> Al menos una certificación en lenguajes de programación o frameworks java o .net.</p>	De 4 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de 2 años como desarrollador de microservicios o APIs, utilizando bases de datos SQLSERVER</p> <p>Acreditar experiencia de al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración realizando desarrollo de aplicaciones que haya utilizados lenguajes de programación .net o Java</p> <p>Acreditar experiencia en al menos un proyecto finalizado construyendo/Consumiendo Web Services REST/SOAP.</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar experiencia de un (1) año adicional como</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
				desarrollador de microservicios o APIs.
Líder de automatización de procesos	100%	Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, Industrial o Afines. Certificado en gestión de procesos de negocios (BPM)	10 años	<p>Acreditar experiencia de tres (3) años de experiencia en actividades relacionadas con procesos de arquitectura empresarial, organizacional o de negocio.</p> <p>Acreditar experiencia en tres (3) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado relacionados con el diseño u optimización o automatización de procesos.</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar experiencia de dos (2) años de experiencia en actividades relacionadas con automatización de procesos</p>
Analista procesos	100%	Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, Industrial o Afines.	De 4 años en proyectos de modelamiento o u optimización de procesos o reingeniería de procesos	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como analista en implementación sobre Sistemas de gestión de procesos.</p> <p>Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado en gestión por procesos o modelado de procesos de negocio utilizando la notación BPMN vigente.</p> <p><u>Deseable</u></p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
				<p>Acreditar experiencia adicional de dos(2) años en actividades relacionadas con modelamiento u optimización de procesos o reingeniería de procesos</p>
Desarrollador Sistema gestión de procesos (mínimo 2)	100%	Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.	De 4 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como desarrollador en Sistemas de gestión de procesos BPMS en Bizagi</p> <p>Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado en desarrollo e implementación de BPMS y realizando modelamiento de procesos, diagramación, integraciones y desarrollos personalizados dentro de la solución BPMS.</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar experiencia adicional en un (1) año como desarrollador en Sistemas de gestión de procesos BPMN</p>
Arquitecto de datos	100%	Profesional en ingeniería de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.	De 5 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como líder o arquitecto de BI, datos, integración de datos o información</p> <p>Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado, en diseño lógico y físico de soluciones BI o arquitectura de datos e información o integración de datos arquitectura de</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
				<p>datos/información</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia de dos(2) años adicionales, en diseño lógico y físico de soluciones BI o arquitectura de datos e información o integración de datos o arquitectura de datos/información</p> <p><u>Deseable</u> Experiencia en al menos un proyecto finalizado de gobierno de datos</p>
Desarrollador SQL	50%	<p>Profesional en ingeniera de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.</p>	<p>De 4 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.</p>	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como desarrollador de base de datos.</p> <p>Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado en el desarrollo en lenguaje SQL o bases de datos y SQL Server</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar experiencia adicional de dos (2) años como desarrollador de base de datos.</p>
Especialista DevOps	50%	<p>Profesional en ingeniera de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones,</p>	<p>De 4 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.</p>	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como líder o desarrollador en proyectos aplicando DevOps.</p> <p>Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración como especialista en DevOps, encargado de la construcción de los flujos de integración</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
		o Afines.		continua, entrega continua, y automatización de pruebas y buenas prácticas de desarrollo sobre contenedores <u>Deseable</u> Acreditar experiencia adicional de dos (2) años como líder o desarrollador en proyectos donde apliquen DevOps
Arquitecto de infraestructura	50%	Profesional en ingeniería de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.	De 5 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	Acreditar experiencia de dos (2) años como líder o arquitecto de infraestructura Acreditar experiencia de al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado, en arquitecturas de infraestructura con énfasis en alta disponibilidad, diseño y despliegue de infraestructura para microservicios, uso y orquestación de contenedores <u>Deseable</u> Acreditar experiencia de dos (2) años adicionales como líder o arquitecto de infraestructura
Analista de requerimientos	100%	Profesional en ingeniería de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, industrial, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones,	De 3 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	Acreditar experiencia de dos (2) años como analista de requerimientos y documentador en proyectos de sistemas de información utilizando marcos de trabajo o metodologías ágiles Acreditar experiencia de al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
		<p>o Afines.</p> <p>Certificación en fundamentos de Scrum o superiores</p>		<p>duración que hayan finalizado, realizando actividades de análisis de requerimientos y documentación en sistemas de información utilizando metodologías ágiles</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar experiencia de un (1) años adicionales como analista de requerimientos y documentador.</p>
Líder de pruebas	100%	<p>Profesional en ingeniera de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, industrial, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.</p>	<p>De 3 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.</p>	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como líder de pruebas en proyectos de sistemas de información utilizando marcos de trabajo o metodologías ágiles</p> <p>Acreditar experiencia de al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado, en actividades de sistematización de pruebas en flujos de entrega continua</p> <p><u>Deseable</u> Acreditar experiencia de un (1) años adicionales como analista de requerimientos y documentador.</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
		<p>Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones o Afines.</p> <p>Título de Postgrado en: en ingeniería de software, Arquitectura de Software o similares</p> <p>Certificación en metodologías ágiles de desarrollo de software</p>		<p>Acreditar experiencia específica en tres (3) proyectos diferentes y terminados en el diseño e implementación de sistemas de información en el rol de arquitecto de software o arquitecto de solución</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia de tres (3) años adicionales como arquitecto en proyectos de desarrollo de software.</p>
Líder de desarrollo	100%	<p>Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones o Afines.</p> <p>Certificación en metodologías ágiles de desarrollo de software</p> <p>Al menos una certificación en lenguajes de programación o frameworks java o .net.</p>	De 8 años en proyectos de tecnología.	<p>Acreditar experiencia de tres (3) años como líder de desarrollo en proyectos(finalizados) de software.</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia de tres (3) años adicionales como como líder de desarrollo en proyectos de software</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
Desarrollador or FrontEnd(mínimo 2)	100%	<p>Profesional en ingeniería de sistemas, carreras afines, tecnólogo en desarrollo.</p> <p>Certificación en metodologías ágiles de desarrollo de software como scrum developer o similares.</p>	De 4 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de dos (4) años (proyectos terminados) como desarrollador FrontEnd en soluciones AngularJS, Vue o Ionic o aplicaciones híbridas o PWA u otros frameworks js de amplio uso.</p> <p>Acreditar experiencia en al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan terminado en implementación frontend de aplicaciones web.</p> <p>Acreditar experiencia en al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan terminado en Programación orientada a objetos.</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia adicional de dos (2) años como desarrollador FrontEnd en proyectos(finalizados) de desarrollo de software</p>
Líder o Arquitecto de integración	100%	Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de	De 5 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	Acreditar experiencia de dos (2) años como líder o arquitecto en proyectos de integración usando



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
		<p>Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones o Afines.</p> <p>Deseable. Certificación en tecnologías de bus de servicios, independiente del vendedor</p>		<p>servicios en buses empresariales.</p> <p>Acreditar experiencia de al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado, en diseño y desarrollo de soluciones de integración o Buses de servicios.</p> <p>Experiencia en alguno de los proyectos presentados en uso de motores reglas de negocio, y WebServices o arquitectura SOA o herramientas middleware.</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia de dos (2) años adicionales como líder o arquitecto en proyectos de integración usando servicios en buses empresariales.</p>
Desarrollador or microservicios (mínimo 2)	100%	<p>Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones o Afines.</p> <p>Deseable al menos una certificación en lenguajes de programación o</p>	De 4 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de 2 años como desarrollador de microservicios o APIs, utilizando bases de datos Oracle o SQLSERVER</p> <p>Acreditar experiencia de al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
		frameworks java o .net.		realizando desarrollo de aplicaciones que haya utilizado lenguajes de programación .net o Java Acreditar experiencia en al menos un proyecto finalizado construyendo/Consumiendo Web Services REST/SOAP. Deseable: Acreditar experiencia de un (1) año adicional como desarrollador de microservicios o APIs.
Líder de automatización de procesos	100%	Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, Industrial o Afines. Certificado en gestión de procesos de negocios (BPM)	10 años	Acreditar experiencia de tres (3) años de experiencia en actividades relacionadas con procesos de arquitectura empresarial, organizacional o de negocio. Acreditar experiencia en tres (3) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado relacionados con el diseño u optimización o automatización de procesos.



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
Analista procesos	100%	Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, Industrial o Afines.	De 4 años en proyectos de modelamiento u optimización de procesos o reingeniería de procesos	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como analista en implementación sobre Sistemas de gestión de procesos.</p> <p>Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado en gestión por procesos o modelado de procesos de negocio utilizando la notación BPMN vigente.</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia adicional de dos (2) años en actividades relacionadas con de modelamiento u optimización de procesos o reingeniería de procesos</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
Desarrollador Sistema gestión de procesos (mínimo 2)	100%	Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.	De 4 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como desarrollador en Sistemas de gestión de procesos BPMS</p> <p>Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado en desarrollo e implementación de BPMS y realizando modelamiento de procesos, diagramación, integraciones y desarrollos personalizados dentro de la solución BPMS.</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia adicional en un (1) año como desarrollador en Sistemas de gestión de procesos BPMN</p>
Arquitecto de datos	100%	Profesional en ingeniería de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.	De 5 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como líder o arquitecto de BI, datos, integración de datos o información</p> <p>Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado, en diseño lógico y físico de soluciones BI o arquitectura de datos e información</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
				<p>o integración de datos o arquitectura de datos/información</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia de dos (2) años adicionales, en diseño lógico y físico de soluciones BI o arquitectura de datos e información o integración de datos o arquitectura de datos/información</p> <p>Deseable: Experiencia en al menos un proyecto finalizado de gobierno de datos</p>
Desarrollador base de datos	50%	Profesional en ingeniería de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.	De 4 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como desarrollador de base de datos.</p> <p>Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado en el desarrollo en lenguaje SQL o bases de datos Oracle y SQL Server</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia adicional de dos (2) años como desarrollador de base de datos.</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
Especialista DevOps	50%	<p>Profesional en ingeniería de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos</p> <p>Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.</p>	De 4 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como líder o desarrollador en proyectos aplicando DevOps.</p> <p>Acreditar experiencia en dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración como especialista en DevOps, encargado de la construcción de los flujos de integración continua, entrega continua, y automatización de pruebas y buenas prácticas de desarrollo sobre contenedores</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia adicional de dos (2) años como líder o desarrollador en proyectos donde apliquen DevOps</p>
Arquitecto de infraestructura	50%	<p>Profesional en ingeniería de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos</p> <p>Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.</p>	De 5 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como líder o arquitecto de infraestructura</p> <p>Acreditar experiencia de al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado, en arquitecturas de infraestructura con énfasis en alta disponibilidad, diseño y despliegue de infraestructura</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
				<p>para micros servicios, uso y orquestación de contenedores</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia de dos (2) años adicionales como líder o arquitecto de infraestructura</p>
Analista	100%	<p>Profesional en ingeniería de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, industrial, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.</p>	<p>De 3 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.</p>	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como analista de requerimientos y documentador en proyectos de sistemas de información.</p> <p>Acreditar experiencia de al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado, realizando actividades de análisis de requerimientos y documentación en sistemas de información</p> <p>Deseable: Acreditar experiencia de un (1) año adicional como analista de requerimientos y documentador.</p>
Líder de pruebas	100%	<p>Profesional en ingeniería de sistemas o carreras afines. Título profesional en disciplinas académicas de Núcleos Básicos de</p>	<p>De 3 años en proyectos de tecnología o de sistemas de información.</p>	<p>Acreditar experiencia de dos (2) años como líder de pruebas en proyectos de sistemas de información.</p>



ROL	DEDICACIÓN MÍNIMA	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA EXPECÍFICA
		Conocimiento (NBC) en: Ingenierías de Sistemas, industrial, software, Telemática, Electrónica, Telecomunicaciones, o Afines.		Acreditar experiencia de al menos dos (2) proyectos de más de tres (3) meses de duración que hayan finalizado, en actividades de sistematización de pruebas en flujos de entrega continua Deseable: Acreditar experiencia de un (1) años adicionales como analista de requerimientos y documentador.

Los miembros del equipo de trabajo deberán tener una comunicación constata y fluida con el personal que el MVCT designe.

El proponente debe costear y garantizar la cantidad y perfiles del personal adicional requerido para el cumplimiento en alcance y tiempo del proyecto, junto con su disponibilidad e incluirlo dentro de los costos de la propuesta. La cantidad de personas adicionales a las establecidas en la tabla anterior queda a discreción del proponente.

Nota 1: Mínimo se refiere al requisito mínimo que debe soportar el equipo de trabajo, por lo cual el solo cumplimiento de este requisito no puntúa; por el contrario, en el evento de no cumplir con alguno de los perfiles la propuesta será considerada NO HÁBIL.

X. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo estimado para la entrega de los productos mencionados, es hasta de dieciocho (18) meses. Se debe incluir un cronograma o plan de trabajo inicial propuesto, que justifiquen los doce meses o el tiempo propuesto para la ejecución del proyecto. Este plan de trabajo debe asociar los entregables y esfuerzos durante el periodo de ejecución con el fin de valorar los mejores resultados en relación con el tiempo.



XI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se describen las especificaciones técnicas para dar el conocimiento de alto nivel de la solución arquitectónica y el alcance funcional soportado por el listado de los casos de uso.

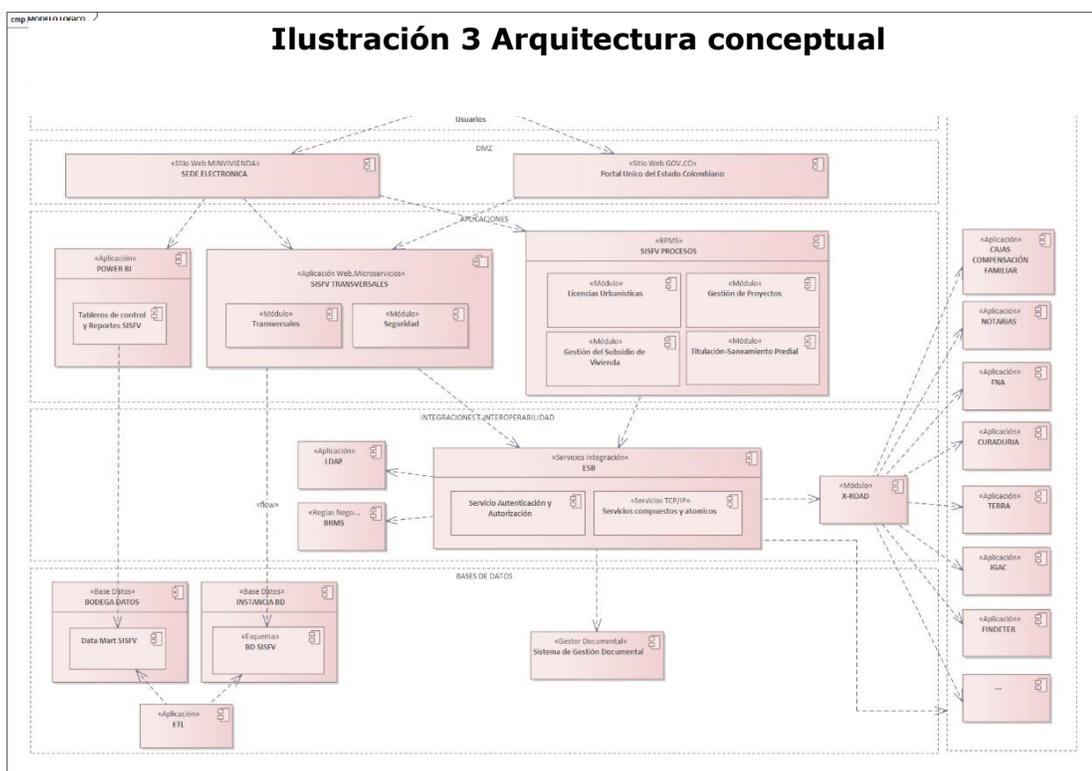
11.1. COMPONENTES TÉCNICOS

Para la descripción técnica de la solución a construir se plantea la arquitectura conceptual de software definida y la descripción de responsabilidades de alto nivel de sus componentes.

También se describen las exigencias no funcionales, con las que se puede tener mayor contexto sobre las características de la arquitectura.

11.2. ARQUITECTURA CONCEPTUAL DE SOFTWARE

La arquitectura de software del SISFV está regida por los lineamientos de la arquitectura de referencia del Ministerio de Vivienda – FONVIVIENDA, es altamente distribuida y pretende tener soporte para funcionalidades futuras a este contrato.



Nota. El detalle y cantidad de las entidades externas que tendrán conectividad con el SISFV se encuentra detalladas en los documentos técnicos.

El diagrama nos muestra las agrupaciones de componentes lógicos a nivel de capas o zonas de utilización. El usuario final podrá tener acceso a los trámites y/o diferentes opciones del sistema a través de la SEDE ELECTRÓNICA y el Portal único del estado colombiano.

Desde la SEDE ELECTRÓNICA se va a tener acceso a tableros de control construidos a partir del componente de BI para la explotación de la información, los tableros de control y reportes del SISFV. También se tendrá acceso al Frontend que es un componente de aplicación web y a la parte gráfica expuesta por el gestor de procesos.

A través del Portal gov.co se da acceso a algunas funcionalidades expuestas por el FrontEnd y a la parte gráfica expuesta por el gestor de procesos, dependiendo de las funcionalidades modeladas en el gestor.

Se identifica una capa de integración que está dada principalmente por el bus empresarial y que se convierte en la columna vertebral de la solución.



A través del bus se tendrá integración con las entidades externas utilizando X-ROAD o permitiendo la conexión directa desde y hacia otras entidades según necesidades del Ministerio - FONVIVIENDA.

A través del componente de integración se tiene relación con el BRM, la posibilidad de la autenticación con LDAP y con el sistema de gestión documental. Desde el bus empresarial se tendrá acceso a la capa de negocio a través de microservicios.

En el componente de Aplicación web, se abstrae el Front End y los microservicios. Los microservicios constituyen estrictamente la capa de negocio y realizan la persistencia de los datos.

Ilustración 4 Vista de componentes

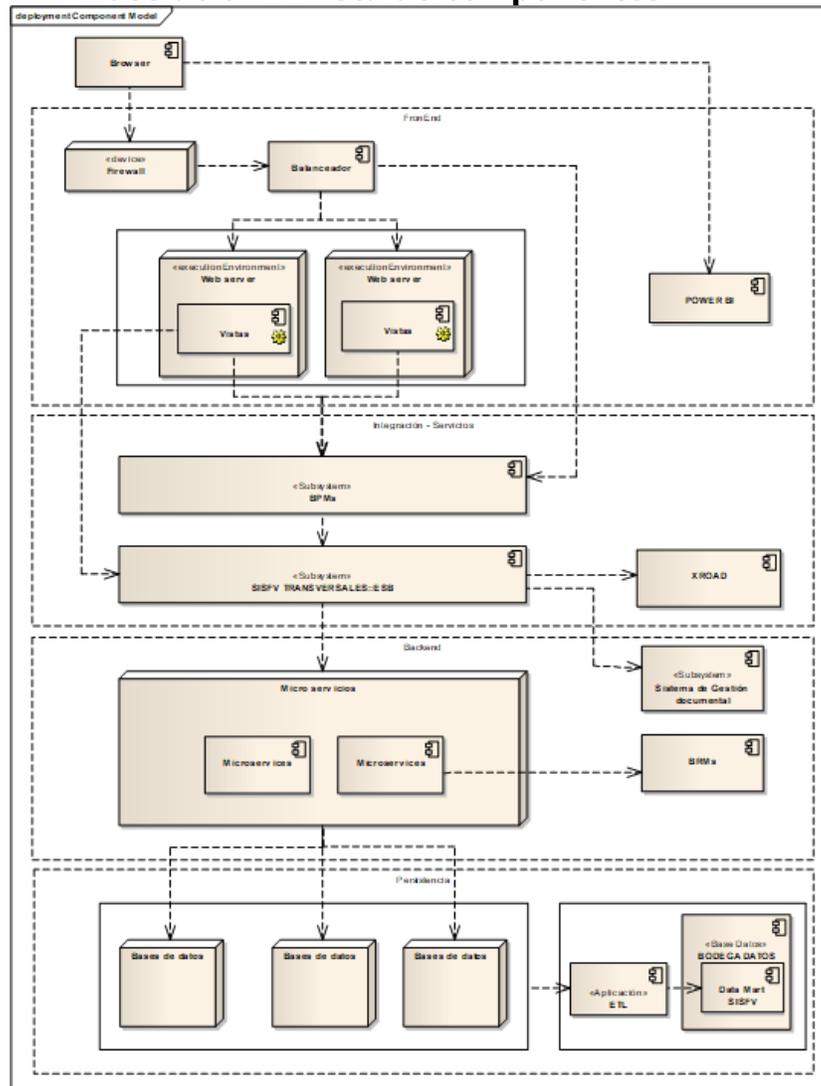
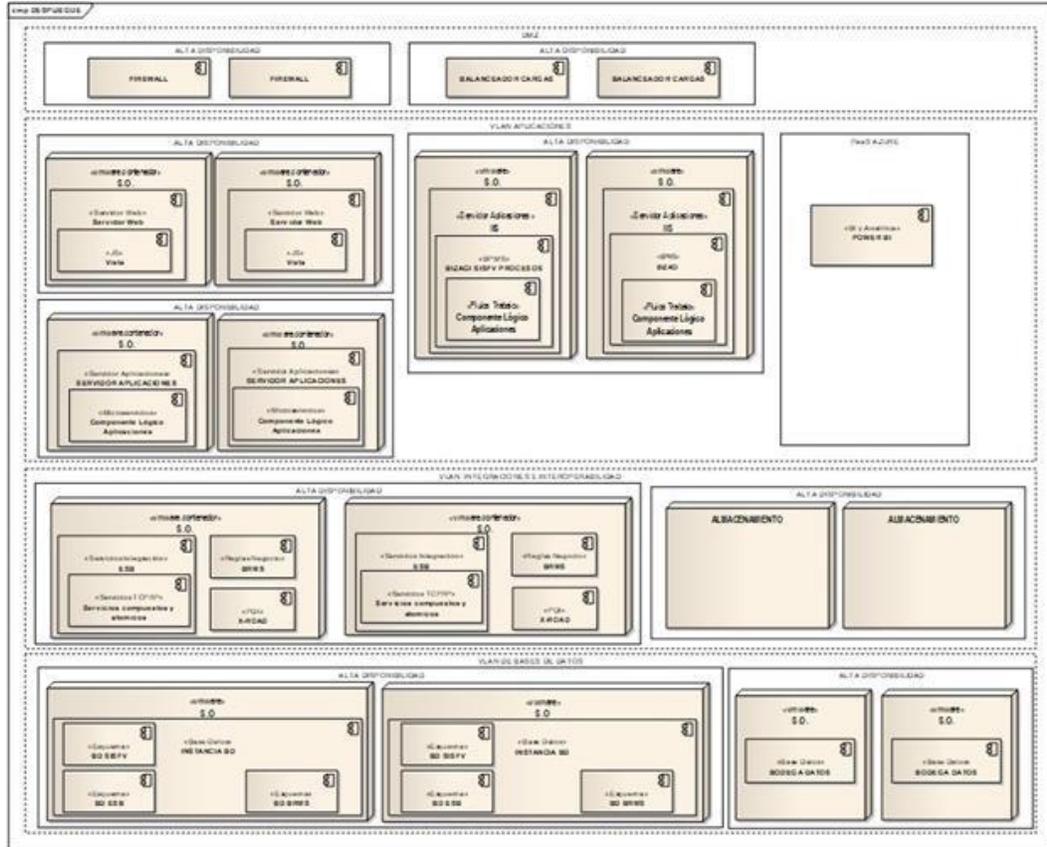




Ilustración 5 Vista de despliegue



A nivel de persistencia se definen dos repositorios, uno para centralizar toda la información del sistema y que se considera una base de datos transaccional, y otro de bodega de datos A través de un componente intermedio (ETL) se hará extracción, transformación y carga de la información de la base de datos transaccional a la bodega de datos. (ver ilustración Arquitectura conceptual)

Teniendo en cuenta la anterior descripción, se cuenta con una arquitectura que depende de componentes con responsabilidades asignadas, logrando desacoplamiento y permitiendo el lineamiento de alta cohesión.

Dado que no todas las organizaciones cuentan con mecanismos de intercambio de información basado en servicios web, se ofrece un mecanismo alternativo a través de un servidor de archivos. Este servicio se accederá mediante el bus de servicios (ESB).



11.3. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES TÉCNICOS

A continuación, se describen los componentes principales desde la asignación de sus responsabilidades y características generales:

11.3.1. Componente de Presentación

El componente de presentación tiene la responsabilidad de exponer las vistas gráficas hacia los usuarios finales. Debe estar implementado en un framework cuya arquitectura de la aplicación sea de tipo híbrida, es decir, que permita la generación de versiones de esta para Android, IOS y PWA bajo la misma base de código fuente. Generalmente este código fuente tiene como base frameworks javascript como Angularjs, React o Vuejs, sin embargo, se puede proponer frameworks en otra tecnología que permita el despliegue multiplataforma.

Este componente responderá a la mayor concurrencia cuando sea utilizado por la ciudadanía.

11.3.2. Sistema Gestor de Procesos

Este componente tiene la responsabilidad de permitir la construcción, despliegue y ejecución de los procesos de negocio y por su naturaleza sólo tendrá responsabilidades de este tipo. Se requiere que, en fase de construcción del sistema, se haga el debido modelamiento, construcción y despliegue de los procesos, asegurando la correcta implementación de las necesidades del negocio.

El Ministerio cuenta con un Gestor de Procesos implementado en Bizagi, y el contratista de la implementación del SISFV deberá hacer el modelamiento, ajuste y desarrollo de los procesos en este sistema utilizando la notación BPMN 2.0.

El componente podrá exponer interfaz gráfica para los usuarios, dentro de la implementación de las funcionalidades.

Este componente, al igual que los otros, se debe integrar de acuerdo con las necesidades del sistema.

Para efectos de control de versionamiento en la herramienta Bizaggi, se hará uso de las capacidades que esta ofrece.



11.3.3. Bus de Servicios Empresariales-ESB

El bus de servicios empresariales es la pieza central del diseño de la arquitectura del sistema SISFV. Su objetivo principal es proveer intermediación y desacoplamiento entre las capas y componentes, comportándose como un interlocutor desde la capa de presentación hacia el backend.

La composición de servicios será una responsabilidad del bus, con la cual se debe definir la granularidad de los servicios, composición, características, etc., y su beneficio hacia las capas superiores y el componente gestor de procesos.

Debido a que la lógica de negocio se implementará en microservicios el ESB deberá ser la pasarela (gateway) para el acceso a estos, considerando el patrón de integración API Gateway, coordinando el acceso a los servicios REST de la capa de lógica de negocio.

Para la integración con entidades externas, los servicios de exposición y consumo se deben construir y desplegar en el ESB usando el componente Xroad para el registro y seguridad del servicio para entidades que aplique, en otros casos, el aseguramiento de los servicios de integración se dará por el bus y se podrá aprovechar las características de monitoreo que este provee. De igual forma los servicios de integración entre sistemas de información internos será desplegado en este mismo componente.

Adicionalmente el bus tendrá la responsabilidad de manejar comunicación asíncrona, utilizando colas de mensajes u otro mecanismo, donde los suscriptores podrán consumirlos y generar la lógica deseada en la capa de negocio.

Se espera la integración de aproximadamente 20 aplicaciones o servicios, incluyendo dos o tres servicios de API manager para acceder a la capa de microservicios.

Este componente será suministrado por el MVCT

11.3.4. Microservicios

El componente de microservicios representa la capa de negocio o backend y tiene la responsabilidad de implementar la lógica de negocio. Estos microservicios tienen características de aislamiento y exponen servicios REST.

La implementación de la lógica de negocio debe ser orientada a objetos.



Durante la codificación de la lógica de negocio y a través de servicios web se deben validar las reglas de negocio en el componente de motor de reglas propuesto en la arquitectura, Este componente tendrá el acceso a la persistencia en la base de datos transaccional.

Este componente será suministrado por el MVCT

11.3.5. Sistema de gestión documental GESDOC

El MVCT cuenta actualmente con el gestor documental GesDoc, con el cual contempla las siguientes características:

- Soportar conexiones vía servicios web tipo SOAP.
- Soportar autenticación y autorización vía servicio web.
- **RN763_Tipos documentales de GesDoc:** Las plantillas o Tipos Documentales se encuentran configuradas con los campos a diligenciar en GesDoc.
- Soportar CRUD de documentos, vía servicios web.
- Soportar manejo de errores, vía servicios web.
- Soportar servicio web para firmar documentos digitales.
- Firmas electrónicas de documentos: El Sistema de Gestión Documental – GesDoc debe permitir:
 - La configuración de los Tipos documentales a los cuales les aplica la utilización de firma electrónica.
 - Firmas individuales y múltiples firmantes para un mismo documento.
 - Firmas de documentos individuales y/o masivos.

Este componente será suministrado por el MVCT

11.3.6. Sistema de administración de reglas de negocio-BRMS

Es un subsistema de administración de reglas de negocio para poder generar desacoplamiento entre las reglas de negocio, la lógica y su codificación. Este componente deberá soportar las siguientes capacidades:

Este componente será suministrado por el MVCT

11.3.7. Base de datos

La base de datos centralizará toda la información del sistema, la cual es de tipo relacional. A través de una herramienta ETL se cargará la información a la bodega de datos para desarrollar los tableros de control de BI y



Analítica.

El MVCT, después de realizar un análisis costo beneficio, determina que el motor a utilizar para el desarrollo del Sistema de Información será SQLSERVER.

Para efectos de pruebas, el MVCT hará una entrega de los datos de las bases productivas siempre y cuando no se tenga ninguna restricción en cuanto confidencialidad de la información, caso contrario en conjunto se determinarán los mecanismos para manejo de la data.

11.3.8. DevOps

La metodología propuesta para el desarrollo y despliegue del SISFV, de incluir la práctica de DevOps, que permita realizar la práctica de integración continua, pruebas automatizadas y demás elementos de la práctica que agilicen el ciclo de desarrollo.

El MVCT pondrá a disposición la infraestructura requerida para el funcionamiento de DevOps. El proveedor deberá implementar los productos y componentes de software requeridos, bajo la metodología de desarrollo y despliegue de la practica DevOps.

Es de anotar que este es el primer proyecto DevOps que aborda la entidad, razón por la cual se espera que el proponente ponga a disposición toda su capacidad técnica, experiencia y respectiva capacitación a los funcionarios del MVCT para el logro exitoso de la implementación metodológica.

11.3.9. Backups

El sistema debe integrarse a la plataforma de Backus de la entidad, para lo cual el contratista ganador de este proceso debe definir las carpetas, file systems y configuraciones a ser respaldadas, y en conjunto con el proveedor de servicios de Datacenter definir las políticas de backup más adecuadas para el sistema.

11.3.10. Monitoreo

El sistema debe integrarse a la plataforma de monitoreo de la entidad, para lo cual el contratista ganador de este proceso, en conjunto con el proveedor de servicios de Datacenter apoyara en la definición de las métricas, umbrales y situaciones de alerta a incluir en la plataforma.



11.3.11. Infraestructura

La infraestructura para los ambientes de producción y calidad (pruebas o certificación) es provista por Fonvivienda y manejada a través de un proveedor de servicios de hosting.

Para los ambientes de desarrollo, los IDE's deben aprovisionarse en la máquina del desarrollador, en los casos que aplique. Licenciamiento
El MVCT será el responsable de todo el licenciamiento de aplicaciones que se ejecuten sobre la infraestructura de hosting propia
El licenciamiento de las aplicaciones y software instaladas de manera local (estaciones de trabajo de los desarrolladores), nube o hosting del contratista necesarias para el ambiente de desarrollo NO serán responsabilidad del MVCT

11.3.12. Lenguajes de programación

Lenguajes de programación considerados para el desarrollo del Sistema de Información:

- Java o
- .net

11.3.13. Tipo de solución

- La solución debe contemplar funcionalidad Off-line, online, web responsive.
- Debe cumplir la NTC5854 y resolución 1519 de 2020
- La solución se soportará sobre los navegadores estándar: Chrome última versión, Mozilla Firefox última versión, Safari, Edge, IE 11+ y Opera.
- Se debe proveer una interfaz web PWA multidispositivo
- Brindar la posibilidad (sin construcción) de integración con canales como: Bots, chats o WhatsApp

11.3.14. Repositorio de código

Actualmente el MVCT cuenta con la herramienta GitLab Community, la cual será utilizada durante la ejecución del proyecto.

11.3.15. Tableros de control

Con relación a los datos mostrados en los tableros, todas las áreas de los procesos estratégicos y misionales de la entidad junto con las entidades externas tendrán acceso y estarán vinculadas con dichos tableros.
Los datos deben integrarse con la bodega y crear datamarts para ser consumidos por cada tablero.



La arquitectura de solución contempla el uso de la plataforma Power BI y construcción de datamarts con la información relevante para los grupos de interés. Esta herramienta implementa la analítica descriptiva y otros tipos de analítica dependiendo de sus capacidades y características. La representación o explotación de los datos se realiza en los tableros de control de acuerdo con la implementación funcional realizada en esta herramienta.

XII. CONSIDERACIONES DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO

El contratista debe proponer y utilizar una metodología ágil de desarrollo de software, asegurando el éxito del desarrollo del sistema y permita:

- Validar los requerimientos funcionales y su detalle.
- Tener flexibilidad ante modificaciones del negocio.
- Generar una comunicación activa y suficiente durante el proyecto.
- Hacer seguimiento a las actividades durante el desarrollo.
- Tener agilidad en la ejecución de las actividades operativas y/o administrativas.
- Contar con herramientas de apoyo para el ciclo de vida del desarrollo.
- Identificación y solución de problemas que obstaculicen el desarrollo del sistema.
- Contar en todo momento con un panorama claro del estado del proyecto.
- Realizar ajustes y cambios durante el proyecto de una manera ágil, dinámica y eficaz
- Identificar las funcionalidades claves o productos mínimos viables que permitan tener victorias tempranas y versiones funcionales del producto de manera incremental.

La metodología propuesta, dentro de su definición formal, debe describir de forma completa, las fases, flujos de trabajo, actividades, roles, responsabilidades y entregables, así como la forma en que se llevará el control administrativo y de seguimiento. También debe tener en cuenta las siguientes características:

- Se definan iteraciones para el desarrollo, donde al final de cada una de ellas de como resultado un incremento en la funcionalidad con un valor para el negocio.
- Se realicen reuniones constantes para el control y seguimiento del desarrollo.
- Conformación de equipos centrados en responsabilidades, donde se dé enfoque hacia la autogestión.
- Entregas tempranas y continuas.
- El desarrollo se centre en la relación e implementación funcional con



los usuarios finales y el negocio.

La propuesta entregada por el contratista debe tener en cuenta los insumos que se tienen para el desarrollo del SISFV que han sido descritos e incluirlos dentro de la metodología si es necesario. Por ejemplo, para la definición de la funcionalidad y requerimientos, se realizaron casos de uso, por lo tanto, la propuesta debe definir su utilización y demás actividades alrededor de estos entregables para que el desarrollo del SISFV se realice con una metodología de desarrollo que cumpla con lo definido. Por lo tanto, es responsabilidad del contratista, dentro de la definición de la metodología, la utilización de los insumos y actividades que esta defina.

Se debe tener en cuenta que el desarrollo del sistema incluye la codificación, pruebas e implementación de los componentes descritos anteriormente en los presentes términos de referencia y es parte integral de la construcción futura del software.

Teniendo en cuenta lo anterior, la metodología se debe contener actividades para cumplir con los siguientes objetivos:

- Obtener el conocimiento de los procesos y realizar validación y afinamiento de las especificaciones funcionales,
- Describir la arquitectura a través de la realización de modelos detallados y las especificaciones técnicas necesarias para el desarrollo del sistema, considerando cada uno de sus componentes principales.
- Utilizar estándares para la implementación, según características de los componentes definidos por la arquitectura.
- Realizar aseguramiento de calidad que cumpla con los criterios de calidad y de aceptación definidos.
- La metodología debe asegurar el cumplimiento y alinearse con los principios y lineamientos de la arquitectura empresarial

El desarrollo, pruebas e implementación del SISFV se deberá ejecutar bajo la práctica de DevOps® (Dev abreviación de Development en español Desarrollo, Ops abreviación de Operations en español Operaciones). Esta metodología deberá incluir la Integración Continua CI, entrega continua CD y el Despliegue Continuo CD.

El MVCT ha trabajado, con el apoyo de sus diferentes proveedores, con metodologías y marcos ágiles y ha hecho uso de las herramientas que estos han puesto a disposición. El proponente deberá poner a disposición del proyecto las herramientas necesarias para la ejecución de este y dar acceso al personal del MVCT, según necesidad, para realizar las actividades de seguimiento, control y revisión de estado de avance.

Una vez iniciado el contrato, en conjunto, se definirán los productos mínimos viables y se determinarán las fechas de los despliegues para salida a producción.



XIII. PROPUESTA ECONOMICA

La propuesta económica del estudio de Mercado deberá ser presentada por parte del proponente como se encuentra relacionado en la siguiente tabla, en pesos colombianos.

Tabla 9 Propuesta económica

ITEM	VALOR UNITARIO	SUB TOTAL
General		
Plan de Proyecto y documento de la metodología a utilizar para el desarrollo		
Desarrollo, pruebas, implementación y puesta en funcionamiento del Sistema de Información del Subsidio Familiar de Vivienda-SISFV- *		
Desarrollo, pruebas, implementación y puesta en funcionamiento del módulo Terra*		
Instalación de ambientes		
Ambientes de Desarrollo**		
Ambientes de Pruebas/Calidad/Certificación		
Ambiente de producción		
Otros		
Bolsa de desarrollo: 2000 horas		
Administración funcional y soporte del sistema de información del subsidio Familiar de Vivienda por un término de 2 años		
Cursos y vouchers de certificación		
	SUBTOTAL	
	IVA	
	TOTAL	

ITEM	Valor sin IVA	IVA	TOTAL
Valor hora estándar			

*Incluye: Manual funcional, manual de instalación, código fuente, pruebas funcionales, transferencia de conocimiento y capacitaciones.

**El ambiente de desarrollo deberá ser suministrador por el proponente, ser implementado en sus instalaciones (o centro de datos propio o tercerizado), junto con el licenciamiento requerido. E consecuencia, no habrá ambientes de desarrollo en infraestructura del MVCT

Nota: La propuesta económica deberá venir firmada por el representante legal