

ANEXO DESARROLLOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICION 2

1. Desarrollos a ejecutar

La presente adición tiene como alcance el diseño, desarrollo, implementación y puesta en funcionamiento de cinco desarrollos tecnológicos nuevos, cada uno con objetivos y funcionalidades específicas, pero articulados bajo un mismo enfoque institucional, arquitectónico y metodológico. Estos desarrollos deben responder a las necesidades reales de los clientes financieros y a los procesos internos del Fondo Nacional del Ahorro S.A, alineándose con su modelo de atención, normatividad aplicable y exigencias técnicas.

A continuación, se describen los proyectos a desarrollar:

a. Proyecto OMNI – Super App

Este proyecto tiene por objetivo el desarrollo desde cero de una aplicación móvil multiplataforma (iOS, Android y HarmonyOS), tipo Super App, que consolide en un único canal digital todos los servicios transaccionales y de consulta ofrecidos por el Fondo Nacional del Ahorro S.A a sus afiliados, clientes y ciudadanos en general.

La Super App deberá incorporar funcionalidades de acceso seguro, autenticación integrada con los sistemas institucionales, consulta y gestión de productos activos (como cesantías, créditos, ahorro voluntario y estado de afiliación), generación de certificados, cronogramas de pagos, descarga de documentos, seguimiento de trámites, autogestión de solicitudes, canalización hacia asesores humanos, personalización de contenidos, trazabilidad de interacciones y notificaciones inteligentes.

Desde el punto de vista institucional, la Super App se posiciona como el canal móvil oficial del Fondo Nacional del Ahorro S.A y, por tanto, deberá reflejar su identidad visual, lineamientos de experiencia del usuario, y cumplir con estándares de accesibilidad, seguridad, rendimiento y continuidad del servicio.

El desarrollo deberá estar diseñado con una arquitectura escalable, basado en microservicios, integración continua, y con capacidad de administración de contenidos dinámicos por parte del equipo interno del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se deben prever mecanismos de analítica, métricas de uso, gestión de sesiones y monitoreo de disponibilidad.

La Super App a desarrollar deberá implementar un mecanismo de gestión granular de permisos de tratamiento de datos personales, conforme a lo dispuesto en la Ley 1581 de 2012, su Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y demás normatividad vigente en Colombia; esta gestión granular implica que el usuario podrá autorizar, denegar o revocar de forma específica y diferenciada el tratamiento de cada categoría de datos personales (identificación, ubicación, biometría, contactos, dispositivos, entre otros), de manera transparente, explícita, informada y con plena trazabilidad.

- Publicación de la Super App en tiendas de aplicaciones

El contratista será responsable de llevar a cabo el proceso técnico y operativo de publicación de la Super App en las tiendas de aplicaciones Google Play (Android), App Store (iOS) y AppGallery de Huawei, conforme a los requisitos exigidos por dichas plataformas, garantizando el cumplimiento de sus lineamientos técnicos, normativos, de seguridad y experiencia de usuario.

La Super App deberá ser diseñada y desarrollada en estricto cumplimiento de las políticas de contenido, privacidad, seguridad, usabilidad y accesibilidad establecidas por Google Play y App Store, garantizando que su publicación, operación y actualización se mantengan alineadas con los lineamientos técnicos, legales y de experiencia de usuario exigidos por ambas plataformas. El contratista será responsable de verificar y aplicar dichas políticas durante todo el proceso de desarrollo y publicación.

La publicación deberá realizarse exclusivamente bajo las cuentas oficiales y administradas por el Fondo Nacional del Ahorro S.A, quien mantendrá la titularidad y el control administrativo de la aplicación en ambas tiendas. En ningún caso la Super App podrá ser publicada bajo cuentas, nombres, marcas o perfiles del contratista o de terceros.

El contratista deberá:

- Preparar los paquetes de publicación (.apk, .aab, .ipa) firmados digitalmente.
- Suministrar las descripciones, metadatos, imágenes, íconos y recursos requeridos para el proceso de subida.
- Acompañar la carga, revisión y validación de las tiendas hasta su disponibilidad para descarga pública.
- Atender los requerimientos de actualización, corrección o documentación adicional solicitados por las plataformas.
- Documentar el proceso de publicación y entregar evidencia formal de la disponibilidad de la Super App en producción.

El cumplimiento de esta obligación será un requisito previo para la firma del acta de puesta en producción y aceptación final del desarrollo correspondiente.

b. Proyecto HYPE – Créditos Digitales / Motor de Decisión / Riesgo

Este proyecto contempla el desarrollo de una plataforma web responsiva, desde cero, que permita a los ciudadanos iniciar, radicar, validar y hacer seguimiento a sus solicitudes de crédito hipotecario, educativo, de mejoramiento de vivienda y constructor, eliminando por completo la necesidad de gestión presencial y habilitando procesos automáticos de análisis y decisión crediticia.

La plataforma deberá integrar un motor de decisión crediticio, configurado bajo políticas del Fondo Nacional del Ahorro S.A, que permita evaluar en tiempo real la viabilidad de las



solicitudes, calcular la capacidad de endeudamiento, realizar análisis de riesgo, y emitir recomendaciones para analistas o decisiones automatizadas para créditos que cumplan con criterios predefinidos.

El sistema deberá incorporar módulos para:

- Registro y autenticación con validación biométrica y autenticación multifactor.
- Simulación de escenarios crediticios.
- Diligenciamiento inteligente del formulario.
- Carga y validación automática de documentos soporte.
- Integración con fuentes externas (TransUnion, RUES, listas restrictivas, core bancario, entre otros).
- Gestión de subsanaciones y documentación adicional.
- Gestión de comités virtuales de aprobación.
- Generación de reportes e indicadores para analistas, administradores y directivos.

La plataforma deberá cumplir con altos niveles de trazabilidad, seguridad, continuidad y monitoreo, incluyendo soporte a flujos de análisis híbrido (automático y asistido), generación de actas y notificaciones formales, y trazabilidad de cada decisión tomada.

Esta solución podrá invocarse desde los canales tales como Superapp y WhatsApp.

c. Proyecto HYPE – Afiliación Digital

El objetivo de este proyecto es desarrollar una solución integral de afiliación 100% digital, que permita a ciudadanos colombianos, residentes en el país o en el exterior, convertirse en afiliados al Fondo Nacional del Ahorro S.A mediante un proceso simplificado, validado y autogestionable, con asistencia virtual contextual y trazabilidad total.

El sistema deberá permitir que los usuarios se registren utilizando correo electrónico o celular, y validen su identidad por medio de biometría facial y escaneo automatizado de documentos, con validaciones en línea contra bases oficiales como la Registraduría Nacional y la DIAN.

Se deberán incorporar funcionalidades como:

- Onboarding guiado según el tipo de afiliación (nuevo, traslado, ahorro voluntario).
- Captura de información personal, laboral y financiera.
- Validaciones de reglas de negocio institucionales.
- Firma electrónica del formulario de afiliación.
- Acompañamiento automático por chat inteligente y WhatsApp.
- Paneles de seguimiento de avance y estado del trámite.
- Gestión asistida por asesores comerciales desde sedes físicas.
- Administración y trazabilidad para usuarios internos del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

Esta plataforma deberá contar con capacidades analíticas, exportación de indicadores, alertas tempranas, cumplimiento de normativas en protección de datos personales, interoperabilidad con sistemas institucionales y lineamientos de accesibilidad digital.



Esta solución podrá invocarse desde los canales tales como Superapp y WhatsApp.

d. Modelo de Servicio Canal WhatsApp

Este proyecto tiene por objetivo el desarrollo desde cero de una solución de atención automatizada basada en el canal WhatsApp Business, que permita al Fondo Nacional del Ahorro S.A ofrecer un servicio de información, orientación y autogestión conversacional, accesible, eficiente y alineado con los flujos institucionales.

La solución deberá funcionar como un canal oficial del Fondo Nacional del Ahorro S.A en WhatsApp, integrando funcionalidades de chatbot con procesamiento de lenguaje natural (PLN), gestión de flujos conversacionales dinámicos, integración con servicios institucionales para consultas personalizadas (estado de productos, simulaciones, agenda de citas, validaciones de identidad, entre otros), así como escalamiento controlado a atención humana a través de asesores cuando la naturaleza del requerimiento lo exija.

El Modelo de Servicio Canal WhatsApp deberá permitir al ciudadano:

- Consultar información general sobre productos y servicios.
- Realizar simulaciones de crédito.
- Consultar el estado de solicitudes, trámites o afiliaciones.
- Recibir notificaciones automatizadas e interactivas.
- Acceder a enlaces a servicios transaccionales o complementarios.
- Ser transferido a un agente humano cuando el flujo así lo determine.

La plataforma debe contar con una interfaz de administración de contenidos y flujos para que el Fondo Nacional del Ahorro S.A pueda configurar, actualizar y personalizar las rutas de atención, sin requerir intervención del contratista.

Desde el punto de vista técnico, la solución deberá estar basada en arquitectura escalable, con soporte de múltiples sesiones concurrentes, integración con sistemas internos mediante APIs seguras, trazabilidad de todas las conversaciones, aplicación de mecanismos de control de sesiones, y cumplimiento de los estándares de seguridad y privacidad definidos por Meta para el canal WhatsApp Business.

El Modelo de Servicio Canal WhatsApp deberá operar bajo el dominio institucional del Fondo Nacional del Ahorro S.A, reflejar su identidad visual en los elementos que permite la plataforma (nombres, descripciones, imágenes, respuestas automáticas), e implementar mensajes y comportamientos que aseguren una experiencia de usuario coherente, accesible e inclusiva.

La solución deberá garantizar la gestión granular de permisos para el tratamiento de datos personales, conforme a lo dispuesto en la Ley 1581 de 2012 y demás normatividad vigente, así como el cumplimiento integral de las políticas de contenido, privacidad y accesibilidad establecidas por Meta para la operación de servicios sobre la plataforma WhatsApp.

e. Pagina Web Institucional

El objetivo principal del proyecto Página Web Institucional es desarrollar una pagina web moderna, segura, accesible y administrable que represente fielmente la identidad del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Esta página busca ser una plataforma informativa integral que centralice información corporativa, productos, servicios, noticias y eventos, ofreciendo una experiencia de usuario de alta calidad mediante un diseño centrado en el usuario, navegación intuitiva y compatibilidad con múltiples dispositivos e idiomas. Además, debe garantizar el cumplimiento de normativas locales e internacionales en privacidad, seguridad (OWASP, TLS 1.3) y accesibilidad (WCAG 2.1 AA), integrándose con canales digitales como banca virtual, chat en línea y redes sociales para fortalecer la interacción con los usuarios.

El proyecto incorpora un sistema CMS robusto, como Drupal en arquitectura headless, que permita la autogestión de contenido por roles, soporte multimedia, versionamiento y conexión mediante APIs REST o GraphQL. La infraestructura técnica se basa en microservicios y contenedores (Docker, Kubernetes) con integración y entrega continua (CI/CD), asegurando escalabilidad, alta disponibilidad (99.9%) y tiempos de carga óptimos (Lighthouse Score > 90, carga < 2 segundos). La plataforma también incluye formularios dinámicos (contacto, PQRS, encuestas) y herramientas analíticas integradas (Google Tag Manager, GA4) para optimizar SEO y monitorear el comportamiento de los usuarios, facilitando la toma de decisiones basada en KPIs relevantes.

Finalmente, el proyecto busca garantizar mantenibilidad y soporte continuo mediante código documentado, manuales de uso y transferencia de conocimiento al equipo del banco. Los entregables incluyen prototipos de alta fidelidad, arquitectura de información, ambientes configurados (desarrollo, pruebas, producción) y soporte técnico correctivo, preventivo y evolutivo. Los indicadores de éxito incluyen un puntaje mínimo de 90 en Google Lighthouse, adopción del CMS por múltiples áreas funcionales en tres meses y una satisfacción de usuarios superior al 85% en encuestas, asegurando que la página sea una herramienta estratégica, funcional y adaptable a las necesidades del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

1.1. Requisitos Funcionales y No Funcionales

El servicio objeto de este proceso contractual contempla la entrega de cinco desarrollos de software completamente nuevos, diseñados e implementados desde cero, cuya funcionalidad y comportamiento deberán responder a las necesidades técnicas, operativas, normativas y estratégicas del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

En este marco, los requerimientos funcionales y no funcionales de cada uno de los desarrollos han sido levantados y documentados por la Entidad, constituyéndose en la base obligatoria para el diseño, construcción y validación de los desarrollos. El contratista deberá respetar, complementar y detallar estos requerimientos en la etapa de análisis inicial, con base en metodologías estructuradas basadas en agilismo, tipo SCRUM y/o Kanban, apoyadas con método INVEST, de levantamiento de información, construcción de historias



de usuario y definición de criterios de aceptación, conforme al enfoque definido por el Fondo Nacional del Ahorro S.A.

Los requerimientos aquí presentados serán de obligatorio cumplimiento, sin perjuicio de que el contratista proponga, con aprobación de la Entidad, funcionalidades adicionales o mejoras que optimicen la experiencia del usuario, el rendimiento técnico o la seguridad de las soluciones.

1.2. Requisitos funcionales por desarrollo

A continuación, se describen los componentes funcionales clave de cada uno de los cinco desarrollos.

a. Proyecto OMNI – Super App

El alcance funcional del proyecto OMNI SuperApp contempla el diseño, desarrollo, despliegue y puesta en operación de una aplicación móvil multiplataforma (Android, iOS, HarmonyOS), que centralice los principales servicios digitales ofrecidos por el Fondo Nacional del Ahorro S.A en un entorno unificado, seguro y autogestionable.

Estos requisitos funcionales están diseñados para abordar las necesidades específicas de los usuarios y facilitar la gestión eficiente del uso de la SuperApp, proporcionando una experiencia de usuario completa y personalizable

Gestión de acceso y autenticación segura

Objetivo: Proveer el ingreso seguro de los usuarios a la aplicación mediante mecanismos de validación confiables, que aseguren la protección de la información personal y financiera, conforme a los lineamientos de ciberseguridad del Fondo.

Funcionalidades:

- Implementación de inicio de sesión con validación de identidad:

La SuperApp deberá contar con un mecanismo robusto de autenticación que permita el ingreso únicamente a usuarios autorizados, a través del número de documento y una contraseña segura o credencial de acceso. Este mecanismo será el primer filtro de seguridad para proteger el acceso a los productos y datos sensibles del usuario.

- Integración con el sistema institucional de autenticación del Fondo Nacional del Ahorro S.A.:

Para garantizar coherencia con los sistemas actuales, el inicio de sesión debe estar integrado con el mecanismo de autenticación institucional del Fondo, permitiendo reutilizar credenciales previamente establecidas por los usuarios y mantener una administración centralizada de accesos.



- Registro y control de sesiones activas:

La aplicación deberá permitir el control de sesiones, mostrando al usuario desde qué dispositivos ha iniciado sesión, permitiéndole cerrar sesiones activas desde otros dispositivos si lo desea. Además, se podrán establecer reglas de expiración automática de sesión por inactividad.

- Validación de términos y condiciones de uso del canal digital:

Durante el primer ingreso (y cada vez que haya una actualización), el usuario deberá aceptar de manera explícita los términos y condiciones de uso de la aplicación, así como las políticas de privacidad y tratamiento de datos personales, de conformidad con las normativas vigentes.

- Recuperación de acceso mediante opciones verificadas:

En caso de olvido de credenciales, el sistema deberá ofrecer mecanismos seguros de recuperación de acceso, tales como el envío de códigos únicos al correo electrónico o celular registrado, o el uso de autenticación biométrica si el dispositivo lo permite, facilitando una experiencia fluida y segura.

Consulta y autogestión de productos

Objetivo: Ofrecer a los ciudadanos una plataforma que les permita consultar de forma autónoma y clara el estado, detalles y movimientos asociados a sus productos vigentes con el Fondo, reduciendo la necesidad de interacción presencial o telefónica.

Funcionalidades:

- Consulta del estado y detalle de créditos, cesantías, ahorro voluntario y procesos de afiliación:

La SuperApp deberá permitir a los usuarios visualizar, en tiempo real y con información clara, el estado actual de cada uno de sus productos activos con el Fondo, como créditos desembolsados o en trámite, saldos de cesantías, ahorro voluntario y estado del proceso de afiliación, incluyendo fechas clave, valores asociados y observaciones relevantes.

- Visualización de movimientos financieros, cronogramas de pagos, cuotas y plazos:



Cada producto financiero deberá contar con un módulo donde el usuario pueda consultar sus movimientos históricos, el cronograma de pagos futuros, las fechas de vencimiento, los intereses causados y los valores por pagar, facilitando una gestión clara de sus obligaciones con la entidad.

- Generación y descarga de certificados:

La aplicación deberá habilitar la opción para que el usuario genere y descargue certificados institucionales de forma inmediata, como el de afiliación, de cesantías, de estado de cuenta de ahorro voluntario, entre otros, en formato PDF firmado digitalmente, con plena validez para trámites internos o externos.

- Visualización de requisitos y condiciones de los productos, según perfil del usuario:

La SuperApp presentará de forma personalizada los requisitos necesarios para solicitar o acceder a productos del Fondo, mostrando únicamente los que son pertinentes según el perfil del usuario (afiliado, nuevo, trabajador dependiente, independiente, etc.), lo cual mejorará la orientación y reducirá tiempos de consulta.

- Seguimiento al estado de trámites iniciados:

En los casos en que el usuario haya iniciado solicitudes a través de la plataforma (afiliaciones, traslados, actualizaciones de datos), podrá realizar seguimiento detallado del estado de cada trámite, incluyendo el paso en el que se encuentra, tiempos estimados de respuesta, documentos requeridos y alertas si se necesita alguna acción adicional por su parte.

Canales de interacción, notificación y soporte

Objetivo: Habilitar funcionalidades que faciliten la comunicación proactiva y reactiva con los usuarios, ofreciendo alertas oportunas, contenidos informativos relevantes y acceso ágil a asesoría humana en caso de requerirse, fortaleciendo la cercanía, confianza y experiencia con el Fondo.

Funcionalidades:

- Notificaciones push sobre eventos relevantes:



La SuperApp permitirá el envío de notificaciones automáticas al dispositivo móvil del usuario, informando sobre eventos clave como vencimientos de cuotas, novedades de sus trámites, actualizaciones de estado, nuevas funcionalidades o campañas institucionales. Estas notificaciones podrán ser configurables por el usuario, quien decidirá qué tipo de alertas desea recibir.

- Acceso a contenidos informativos sobre productos, campañas y beneficios:

Se dispondrá de un módulo informativo donde el usuario podrá consultar contenidos educativos y promocionales del Fondo, incluyendo información sobre productos financieros, condiciones de afiliación, nuevos beneficios, incentivos, preguntas frecuentes y campañas activas, con textos claros, material visual y enlaces de interés.

- Canal de contacto con asesor humano mediante redirección contextual o chat integrado:

En caso de que el usuario requiera orientación personalizada, la aplicación habilitará la posibilidad de contactarse con un asesor humano a través de un canal digital complementario (como WhatsApp, formulario o chat dentro de la app). Esta redirección será contextual, es decir, ocurrirá solo si el sistema detecta que el usuario no resolvió su necesidad mediante autogestión.

- Formulario de contacto para casos no cubiertos por los flujos automatizados:

Se dispondrá de un formulario simple en el que el usuario pueda dejar su requerimiento específico cuando ninguna de las funcionalidades de autogestión lo cubra. Este formulario enviará automáticamente los datos al equipo de atención correspondiente, permitiendo trazabilidad y seguimiento.

- Personalización del contenido visible según perfil del usuario:

La aplicación adaptará el contenido y los accesos mostrados en el menú según el perfil del usuario, sus productos activos y su historial de uso. Esto permitirá mejorar la navegación, priorizar accesos frecuentes y mostrar campañas o contenidos relevantes para su situación particular.

Administración, monitoreo y escalabilidad

Objetivo: Facilitar la gestión operativa, el monitoreo de uso y la mejora continua de la SuperApp mediante herramientas administrativas, métricas clave y una arquitectura técnica escalable que provea su sostenibilidad, adaptabilidad y eficiencia a lo largo del tiempo.

Funcionalidades:

- Módulo administrativo interno para gestión de contenidos:

La SuperApp debe contar con un entorno de administración que permita al equipo funcional del Fondo modificar de forma autónoma los contenidos visibles en la app, como banners, mensajes institucionales, menús dinámicos, preguntas frecuentes y campañas informativas, sin depender de despliegues técnicos. Esta capacidad permitirá mantener actualizada la información y responder de forma ágil a necesidades coyunturales.

- Trazabilidad de interacciones por usuario, canal y tipo de producto:

Todas las acciones realizadas dentro de la aplicación deberán quedar registradas con trazabilidad detallada, asociando cada interacción con el usuario, el canal utilizado (autogestión, chat humano, notificación) y el producto involucrado. Esta información será clave para análisis de comportamiento, detección de fallos y auditoría.

- Dashboard de uso: número de usuarios, frecuencia de acceso, tiempos de atención:

Se desarrollará un tablero de control visual para el equipo de monitoreo, donde se reflejen métricas clave como número de usuarios únicos, volumen de sesiones activas, tiempo promedio por interacción, módulos más consultados y comportamiento de uso por días y horas. Este panel permitirá tomar decisiones estratégicas basadas en datos.

- Reportes operativos:

La solución deberá generar reportes automáticos o descargables que muestren indicadores de desempeño, errores técnicos, caídas de servicio, tasa de finalización de trámites, volumen de solicitudes resueltas por autogestión y por asesor humano, así como cualquier desviación que deba ser tratada a nivel operativo o técnico.

- Arquitectura escalable y actualizable:

El sistema deberá estar diseñado bajo una arquitectura modular, que permita escalar horizontalmente el número de usuarios concurrentes sin afectar el rendimiento. Además, deberá facilitar la integración de nuevas funcionalidades en el futuro y asegurar su operatividad en jornadas de alta demanda, como campañas institucionales o ampliación de servicios.

Tratamiento de datos personales

El contratista deberá asegurar que:

- La Super App cuente con un módulo de consentimiento informado, configurable y auditable.
- El consentimiento sea recogido de forma electrónica, previa al uso de funcionalidades que impliquen tratamiento de datos.
- Los permisos puedan ser administrados por el usuario en cualquier momento desde su perfil o configuración.
- Se genere y almacene evidencia del consentimiento, así como su historial de cambios.
- Se implemente una política de privacidad accesible, clara, alineada con los principios de legalidad, finalidad, libertad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida.

Roles funcionales

El desarrollo y operación de la SuperApp del Fondo Nacional del Ahorro S.A. involucra una diversidad de actores institucionales, técnicos y ciudadanos, cuya participación es clave para garantizar el correcto funcionamiento, la seguridad de la información y la satisfacción del usuario. Cada rol cumple funciones específicas que permiten que la aplicación no solo sea técnicamente viable, sino también útil, accesible y alineada con la misión del Fondo. A continuación, se detallan los principales roles involucrados, junto con las acciones que desempeñan dentro de la SuperApp.

Rol	Descripción	Acciones que realiza en la SuperApp
Ciudadano / Usuario final	Persona natural que utiliza la SuperApp	- Consultar estado de cesantías, créditos, afiliación y productos

Rol	Descripción	Acciones que realiza en la SuperApp
	para acceder a los servicios del Fondo Nacional del Ahorro S.A..	- Realizar simulaciones - Recibir notificaciones - Descargar certificados - Gestionar su perfil personal
Área de Servicio al Ciudadano	Área encargada de la atención directa al usuario y la validación de contenidos y flujos.	- Validar contenidos de ayuda y FAQ - Proponer mejoras en flujos de atención - Hacer seguimiento a indicadores de experiencia del usuario
Dirección de Transformación Digital (DTD)	Área que lidera los procesos de innovación tecnológica en el Fondo Nacional del Ahorro S.A..	- Supervisar el avance de la implementación - Validar alineación con la estrategia digital - Aprobar la hoja de ruta de evolución funcional
Área de Tecnología / Infraestructura	Encargada de la operación técnica de la SuperApp e integraciones con sistemas internos.	- Gestionar despliegues en la nube - Proveer disponibilidad, escalabilidad y mantenimiento - Configurar servicios backend e integraciones con el core del Fondo
Área de Seguridad de la Información	Responsables de la ciberseguridad, protección de datos y cumplimiento de normativas técnicas.	- Validar mecanismos de autenticación y cifrado - Realizar pruebas de seguridad - Auditar el acceso y uso de datos sensibles
Área Jurídica / Cumplimiento	Evalúa la legalidad de las funcionalidades y contenidos de la SuperApp.	- Aprobar términos y condiciones - Validar cumplimiento normativo de protección de datos y servicios financieros - Revisar textos legales y disclaimers

Rol	Descripción	Acciones que realiza en la SuperApp
Proveedor Tecnológico / Equipo de Desarrollo	Equipo externo o mixto que construye y mantiene la SuperApp.	- Diseñar, desarrollar y probar funcionalidades
		- Implementar integraciones con sistemas internos
		- Atender bugs, mejoras y nuevas versiones
Mesa de Ayuda / Soporte Funcional	Soporte de primer nivel para la atención de incidencias técnicas o funcionales de los usuarios.	- Registrar y escalar incidencias
		- Consultar el historial de usuario
		- Asistir en fallas técnicas, errores o dificultades de navegación

b. HYPE - Créditos Digitales/ Créditos Educativos/ Motor de Decisión / Riesgo

El contratista debe diseñar, desarrollar e implementar una plataforma web integral para el Fondo Nacional del Ahorro S.A., que permita a los usuarios realizar de forma digital el proceso completo de solicitud, validación, análisis y aprobación de créditos hipotecarios, educativos, de mejoramiento de vivienda y constructor. La solución debe incluir automatizaciones que optimicen los tiempos de respuesta, aumenten la eficiencia operativa y mejoren la experiencia del usuario. Asimismo, debe integrarse con un motor de decisión y gestión de riesgo que permita realizar evaluaciones crediticias automáticas, alineadas con las políticas del Fondo Nacional del Ahorro S.A. La plataforma deberá ser escalable, segura y parametrizable, permitiendo la gestión dinámica de contenidos, imágenes, logotipos y demás elementos visuales o informativos que puedan variar según los criterios institucionales, sin requerir desarrollos adicionales.

La plataforma de Créditos Digitales deberá ser lo suficientemente versátil y parametrizable para soportar, de forma integral y diferenciada, el ciclo completo de las distintas líneas de crédito ofrecidas por el Fondo Nacional del Ahorro S.A., crédito hipotecario, crédito educativo, crédito para mejoramiento de vivienda y crédito constructor. Cada línea deberá contar con la capacidad de configurar sus propios formularios, requisitos documentales, políticas de evaluación, reglas del motor de decisión y flujos de aprobación, de manera que se garantice el cumplimiento normativo, la trazabilidad institucional y la correcta operación según las particularidades de cada producto crediticio.



Esta solución podrá invocarse desde los canales tales como Superapp y WhatsApp.

Módulo de Seguridad y Análisis de Riesgo

Objetivo:

Fortalecer la seguridad en el proceso de solicitud y aprobación de crédito, integrando análisis avanzados de riesgo y validación de identidad para proteger tanto al usuario como al Fondo Nacional del Ahorro S.A.

Funcionalidades:

Desde los motores de riesgo, se debe implementar estrategias y controles avanzados para garantizar un análisis integral y una mayor confiabilidad en la toma de decisiones. Entre estas funcionalidades deben estar:

- Correlación de variables y alertas de seguridad: debe permitir analizar múltiples variables en tiempo real, generando alertas automáticas ante inconsistencias o patrones inusuales que puedan indicar posibles fraudes o riesgos.
- Análisis de variables alternativas para seguridad y riesgo de crédito (línea de celular): la solución debe integrar el análisis de datos no tradicionales, como la validación de la línea de celular asociada al solicitante, para robustecer el perfil de riesgo y confirmar la identidad.
- Segmentación de riesgo de crédito por ubicación geográfica: La solución debe facilitar la clasificación de los solicitantes según su localización, permitiendo identificar zonas con mayor o menor exposición al riesgo y ajustar las políticas de crédito en consecuencia.
- Campañas de aprobación segmentadas por nivel de riesgo: la solución debe permitir diseñar estrategias diferenciadas de aprobación y oferta, orientadas a grupos específicos según su perfil y nivel de riesgo, optimizando la eficiencia comercial y reduciendo la exposición a cartera riesgosa.
- Listas internas: La solución permitirá consultar y validar automáticamente las listas internas de control del Fondo Nacional del Ahorro S.A., para restringir el acceso a personas con antecedentes o registros que impidan la aprobación del crédito.

Módulo de Registro y Autenticación

Objetivo: Garantizar el acceso seguro de los usuarios al sistema, permitiendo su autenticación dentro de la plataforma web o la aplicación móvil del Fondo Nacional del Ahorro S.A., y validando su identidad como requisito previo para iniciar el proceso de solicitud de crédito.



Funcionalidades:

Este módulo estará integrado dentro de la plataforma web institucional y la aplicación móvil del Fondo Nacional del Ahorro S.A., sirviendo como punto de entrada para acceder al sistema de crédito digital. Permitirá a los usuarios autenticarse mediante usuario y contraseña, y realizará la validación de identidad como paso obligatorio para continuar con la solicitud de crédito. Esta validación deberá poderse hacer por medio de biometría (facial o dactilar), OTP al correo electrónico o número de celular registrado.

El sistema verificará que los datos del usuario estén actualizados (dirección, teléfono, correo electrónico) antes de autorizar la validación. Una vez autenticado y validado, el usuario podrá acceder al módulo de simulación y solicitud de productos financieros. La autenticación contará con factores adicionales de seguridad (como verificación por SMS o correo electrónico) y se realizará un registro completo de cada acceso para efectos de trazabilidad y auditoría. También se establecerán perfiles diferenciados según el rol del usuario (cliente, asesor, analista, comité, administrador).

Módulo de Selección de Tipo de Crédito

Objetivo:

Permitir a los usuarios, dentro de la plataforma web o app del Fondo Nacional del Ahorro S.A., seleccionar el tipo de crédito que desean solicitar y realizar de forma digital todo el proceso: desde la radicación inicial hasta la aprobación final.

Funcionalidades:

Una vez el usuario haya ingresado y validado su identidad, podrá acceder a este módulo desde la misma plataforma o aplicación. El sistema permitirá escoger entre los diferentes tipos de crédito disponibles (hipotecario, educativo, de mejoramiento de vivienda o constructor), de acuerdo con sus necesidades, objetivos y perfil financiero. Al seleccionar el tipo de crédito, se desplegará información detallada sobre las características, beneficios, requisitos y condiciones específicas de cada producto, permitiéndole al usuario tomar una decisión informada.



Módulo de Simulación de Crédito

Objetivo: Ofrecer a los usuarios, dentro de la plataforma web o app del Fondo Nacional del Ahorro S.A., una herramienta que les permita simular su crédito de forma personalizada antes de iniciar el proceso formal de solicitud.

Funcionalidades:

Una vez el usuario haya ingresado y validado su identidad, podrá acceder a este módulo desde la misma plataforma o aplicación. El sistema permitirá seleccionar el tipo de producto (hipotecario, educativo, de mejoramiento de vivienda o constructor), definir el monto a solicitar, el número de solicitantes (uno o más), ingresos mensuales, y otras variables clave.

Con esta información, la plataforma calculará automáticamente la capacidad estimada de endeudamiento, valor de cuotas, tasas aproximadas y proyección de pago, conforme a las políticas vigentes del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El usuario podrá comparar diferentes escenarios, guardar simulaciones y, si lo desea, continuar con la solicitud formal desde esta misma interfaz, adicionalmente, se podrán cargar documentos iniciales que contribuyan a la simulación, facilitando un análisis más preciso y personalizado. Asimismo, el usuario podrá diligenciar la información del asesor que lo acompaña, en caso de estar realizando el proceso con apoyo presencial en las sedes del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El sistema validará que los datos ingresados sean consistentes y completos antes de habilitar el siguiente paso.

De igual manera, como resultado de esta simulación, la solución deberá presentar al cliente las diferentes opciones de crédito disponibles según el primer análisis realizado, mostrando de forma clara las características, condiciones y beneficios de cada producto, y permitiéndole comparar para elegir la opción que mejor se ajuste a sus necesidades. Además, en este módulo se deberá controlar y permitir el monto máximo a solicitar para cada tipo de producto, considerando las particularidades y políticas específicas de cada línea de crédito ofrecida por el Fondo Nacional del Ahorro S.A., tales como crédito hipotecario, crédito educativo, crédito para mejoramiento de vivienda y crédito constructor. En caso de que el cliente no cumpla con las condiciones requeridas para la opción inicialmente solicitada, la solución deberá ofrecerle alternativas viables que se adapten a sus características y al análisis realizado, facilitando así su acceso a una opción de financiamiento adecuada.

Módulo de Solicitud y Carga Documental

Objetivo: Permitir a los usuarios iniciar y completar la solicitud de crédito de forma 100% digital desde la plataforma web o la app del Fondo Nacional del Ahorro S.A., incluyendo el diligenciamiento del formulario y la carga de documentos requeridos.



Funcionalidades:

Una vez finalizada la simulación, este módulo permitirá iniciar el proceso formal de solicitud desde el mismo entorno digital. El usuario completará un formulario dinámico en línea, adaptado al tipo de crédito elegido, donde se recogerán datos personales, laborales, económicos y familiares.

Posteriormente, se habilitará la carga de documentos soporte (como certificaciones laborales, desprendibles de pago, extractos, declaraciones de renta, entre otros). La plataforma validará automáticamente el tipo de archivo, vigencia, legibilidad y obligatoriedad según el tipo de solicitante.

En esta etapa también se ejecutarán validaciones automáticas con fuentes externas integradas: verificación de ingresos en TransUnion, validación de empresa en RUES, consulta en listas restrictivas (Compliance) y verificación de tipo de afiliación (Cesantías o Puntaje AVC). Si toda la información es válida, se habilitará la generación automática del preaprobado del crédito y se enviará la solicitud al analista correspondiente.

Módulo de Análisis de Crédito

Objetivo: Brindar a los analistas del Fondo Nacional del Ahorro S.A., una herramienta centralizada dentro de la plataforma web o aplicación móvil institucional, que integre validaciones automáticas, conexión con plataformas externas y herramientas de evaluación presencial, para analizar de forma ágil, segura y precisa las solicitudes de crédito.

Funcionalidades:

Este módulo, disponible únicamente para usuarios con perfil de analista, centraliza todo el proceso de revisión crediticia desde una interfaz única y segura. Al ingresar, el analista tendrá acceso a una bandeja de solicitudes asignadas automáticamente por el sistema según criterios de reparto (tipo de crédito, carga operativa, modalidad, etc.). Cada expediente incluirá los datos del solicitante, resultados de la simulación previa, información financiera declarada, documentos adjuntados por el cliente y validaciones automáticas ya realizadas.

El sistema estará conectado a plataformas externas como TransUnion (para obtener el score y validador de ingresos), RUES (para verificar el estado y vigencia de la empresa emisora de certificaciones laborales), Compliance (para validar listas restrictivas), y sistemas internos del Fondo Nacional del Ahorro S.A. (para verificar tipo de afiliación y



saldos por Cesantías o Puntaje AVC). Estas integraciones permitirán al analista realizar todas las validaciones necesarias sin salir del entorno de la plataforma, reduciendo tiempos y errores manuales, de igual manera el sistema debe contar con la posibilidad de validación del SARLAFT por parte del analista y permitir el escalamiento a otras áreas del Fondo Nacional del Ahorro S.A. para su validación.

Adicionalmente, este módulo contará con un sistema de agendamiento de visitas que permitirá al analista, en caso de detectar inconsistencias o requerir validación en sitio, generar una orden de visita domiciliaria. Desde allí podrá seleccionar fecha, motivo, zona y funcionario o proveedor encargado. Una vez realizada la visita, el informe se cargará automáticamente al expediente del solicitante.

Con toda esta información consolidada, el sistema calculará automáticamente la capacidad de pago del cliente, considerando ingresos, egresos y políticas institucionales, y propondrá un monto máximo a aprobar. El analista podrá revisar, ajustar y emitir su recomendación (aprobación, condicionamiento o rechazo), generar la carta de capacidad y registrar su decisión dentro del sistema. Finalmente, la solicitud se enviará automáticamente al siguiente paso del flujo (control de calidad o comité), con toda la trazabilidad, tiempos y soportes requeridos.

Este módulo contribuye a fortalecer el control del riesgo, optimiza el tiempo de análisis y garantiza que todas las decisiones se tomen con base en información validada y verificable.

Módulo de Gestión de Subsanciones

Objetivo: Facilitar la gestión de errores o faltantes detectados durante el análisis de crédito, permitiendo al cliente corregirlos directamente desde la plataforma o app sin tener que reiniciar el proceso.

Funcionalidades:

Cuando un analista detecte inconsistencias en la solicitud o documentación del usuario, el sistema generará automáticamente un requerimiento de subsanación que será notificado al usuario dentro de la plataforma y por correo electrónico o SMS.

El cliente podrá acceder desde su sesión a una bandeja de subsanaciones, donde visualizará los motivos del requerimiento, instrucciones para corregirlo, y la opción de subir nuevamente los documentos solicitados.

El sistema mantendrá un control de plazos, alertas automáticas y reenvío de la solicitud al analista original para su reevaluación. En caso de no respuesta dentro del tiempo



establecido, la plataforma podrá cerrar automáticamente el caso por inactividad. Todas las interacciones quedarán trazadas y registradas para efectos de control y auditoría.

Módulo de Comité y Aprobación

Objetivo: Automatizar y centralizar el envío, validación y registro de decisiones del comité de aprobación dentro de la misma plataforma, según las condiciones de cada crédito.

Funcionalidades:

Este módulo estará habilitado para miembros del comité (central, nacional o junta directiva) y será accesible desde la misma plataforma institucional. El sistema clasificará automáticamente las solicitudes según sus características establecidas por el Fondo Nacional del Ahorro S.A. y las enviará a la instancia correspondiente.

Cada miembro del comité podrá revisar una ficha ejecutiva con los datos clave del cliente, resultados del análisis, documentos soporte, historial crediticio y recomendación del analista. El comité podrá votar la decisión (aprobar, condicionar, rechazar) y registrar observaciones.

Una vez validada, la decisión se reflejará automáticamente en el sistema y se notificará al cliente. Las decisiones también quedarán registradas con su trazabilidad, tiempo de respuesta y responsable, facilitando auditorías internas y control institucional.

Módulo de Reportería y Seguimiento

Objetivo: Proveer a los distintos perfiles administrativos del Fondo Nacional de Ahorro S.A., una herramienta de consulta, monitoreo y análisis que permita visualizar el comportamiento, estado y desempeño del proceso de solicitud y aprobación de créditos digitales, facilitando la toma de decisiones estratégicas y operativas.



Funcionalidades:

Este módulo estará disponible para perfiles autorizados dentro de la plataforma web institucional. Permitirá acceder a reportes dinámicos y filtros personalizados, en tiempo real, sobre todo el ciclo de los créditos digitales (hipotecario, educativo, de mejoramiento de vivienda o constructor), desde la simulación inicial hasta su aprobación final.

El módulo incluirá las siguientes funcionalidades principales:

- Panel de control general con gráficos e indicadores clave del proceso: número total de solicitudes iniciadas, radicadas, aprobadas, rechazadas, en subsanación, por etapa o por tipo de producto.
- Filtros avanzados por rango de fechas, tipo de crédito, canal de origen (web/app), zona geográfica, asesor involucrado, estado del trámite, tipo de cliente (nuevo/recurrente), entre otros.
- Detalle de cada solicitud individual, incluyendo tiempos por etapa, responsables, resultados de validaciones (score, ingresos, SARLAFT, visitas, etc.), y trazabilidad completa de decisiones.
- Indicadores de desempeño por rol o área, como:
 - Promedio de tiempo de análisis por analista.
 - Porcentaje de subsanaciones completadas.
 - Volumen de solicitudes por comité.
 - Tasa de aprobación por producto o región.
 - Exportación de reportes en formatos PDF, Excel o integración con herramientas de analítica (como Power BI o Tableau).
 - Alertas y reportes automáticos por correo para usuarios clave, configurables por frecuencia (diario, semanal, mensual) o condición (p. ej., incremento de rechazos, acumulación de trámites sin analizar).

Roles funcionales

- Cliente/Afiliado: Realiza solicitud, carga documentos, simula crédito, recibe notificaciones.
- Asesor Comercial: Apoya en la validación de identidad y revisión inicial de formularios y documentos.
- Analista de Crédito: Revisa solicitudes asignadas, valida soportes, realiza análisis financiero y recomienda.
- Comité (Central/Nacional): Aprueba créditos según condiciones específicas del solicitante.
- Administrador de Plataforma, Gestiona usuarios, accesos y configuraciones del sistema.



c. HYPE - Afiliación Digital

El contratista deberá construir el ecosistema digital de afiliaciones del Fondo Nacional del Ahorro S.A., facilitando una experiencia de usuario ágil, segura, intuitiva y escalable, que facilite el acceso desde diversos dispositivos, reduzca las tasas de abandono mediante validaciones automáticas, sincronización con fuentes oficiales de datos y procesos claros de registro, y que promueva el conocimiento de los beneficios del Fondo a través de estrategias de marketing efectivas y mensajes orientados al usuario.

El sistema permitirá que ciudadanos, tanto nacionales como residentes en el exterior, puedan iniciar y completar su proceso de afiliación al Fondo de forma totalmente digital, eliminando fricciones y habilitando un acompañamiento personalizado mediante herramientas como chat inteligente, WhatsApp, asistentes virtuales e interfaces autogestionables.

Este proyecto busca ofrecer una solución digital conectada al ecosistema institucional del Fondo, que integre prácticas ágiles, herramientas de trazabilidad y analítica, permitiendo una medición efectiva del desempeño, la satisfacción del cliente, la eficiencia operativa y el fortalecimiento de la propuesta de valor de la entidad.

Se contemplan funcionalidades clave como:

- Registro de usuario por correo o número de celular.
- Validación de identidad (biometría, escaneo de cédula, validaciones contra bases externas).
- Gestión de datos personales, financieros y de empleador.
- Guardado parcial de avances para facilitar la afiliación.
- Seguimiento visual y en tiempo real del proceso de afiliación.
- Acompañamiento automatizado por chat, WhatsApp e IA.
- Panel de gestión para usuarios administrativos del Fondo.
- Visualización de indicadores clave de éxito: usuarios activos, afiliaciones completas, tasas de conversión y abandono.

La solución será desarrollada siguiendo principios de usabilidad, accesibilidad, seguridad y modularidad, garantizando su evolución continua y adaptabilidad a nuevos escenarios o segmentos.

Esta solución podrá invocarse desde los canales tales como Superapp y WhatsApp.

Módulo de Registro y Autenticación del Usuario

Objetivo: Diseñar y ofrecer un proceso de registro y autenticación seguro, inclusivo y adaptado a las necesidades tanto de ciudadanos colombianos como de colombianos residentes en el exterior, garantizando el cumplimiento de las políticas de tratamiento de datos y validación de identidad. Este módulo permitirá a los usuarios crear una cuenta personal en el ecosistema digital del Fondo Nacional del Ahorro



S.A, asegurando que los datos solicitados se ajusten al perfil del usuario según su nacionalidad, ubicación geográfica y tipo de afiliación (cesantías o ahorro voluntario).

Además, se incorporan mecanismos de validación automática y autenticación que permiten optimizar la experiencia del usuario y reducir fricciones en el proceso, todo bajo un marco de reglas de negocio previamente definidas por la entidad.

Funcionalidades:

- Registro de nuevos usuarios mediante:
 - Ingreso de un correo electrónico válido.
 - Número de celular como alternativa en caso de no contar con correo.
 - Diferenciación de datos requeridos según perfil del usuario:
 - Ciudadano colombiano residente en el país.
 - Colombiano residente en el exterior (con identificación tributaria y datos del país de residencia).
- Validación automática de identidad mediante:
 - Reconocimiento facial con tecnología biométrica.
 - Escaneo de cédula de ciudadanía o extranjería.
 - Validaciones cruzadas contra bases de datos oficiales:
 - Registraduría Nacional.
 - DIAN.
 - Otras bases internas o externas definidas por la entidad.
- Gestión de credenciales:
 - Creación de contraseña segura.
 - Recuperación y restablecimiento de contraseña mediante mecanismos de validación seguros.
- Consentimiento informado:
 - Confirmación de aceptación de términos y condiciones.
 - Confirmación del tratamiento de datos personales según normatividad vigente.
- Mensajes claros y en tiempo real sobre el proceso:
 - Confirmación de éxito del registro.
 - Retroalimentación en caso de errores o inconsistencias en los datos ingresados.

Módulo de Onboarding y Formulario de Afiliación

Objetivo: Guiar al usuario —ya sea ciudadano nacional, residente en el exterior o asesor comercial— a través de un proceso estructurado, paso a paso, para diligenciar su información y completar exitosamente la afiliación al Fondo Nacional del Ahorro S.A. Este módulo debe adaptarse según el tipo de usuario, tipo de afiliación y origen de la solicitud.

Funcionalidades:

- Asistente de diligenciamiento paso a paso (onboarding) que guía el proceso.

- Captura estructurada de información:
 - **Datos personales:** nombre completo, tipo y número de documento, edad, nacionalidad, dirección de residencia, correo electrónico o número celular.
 - **Datos laborales:**
 - Si es trabajador dependiente: tipo de contrato, NIT y razón social del empleador, validación del empleador.
 - Si es independiente: actividad económica y relación con su fuente de ingreso entre otros datos importantes que se establezcan en el levantamiento de la información.
 - **Datos financieros:** información básica de ingresos y egresos.
 - **Dirección completa** (con validación geográfica y/o normalización).
- Validaciones dinámicas basadas en el tipo de afiliación:
 - Afiliación nueva a cesantías.
 - Traslado desde otro fondo.
 - Ahorro voluntario.
 - Ciudadano extranjero o nacional (varían campos requeridos).
- Integración con sistema del Fondo Nacional del Ahorro S.A. para validación en línea que confirma el cumplimiento de todos los requisitos y reglas de negocio en la afiliación.
- Posibilidad de realizar **guardados parciales** para completar el proceso en diferentes momentos.
- Indicador visual de avance del proceso.
- Escaneo de cédula como soporte de identidad.
- Validación automática de identidad por medio de biometría facial y cruces con bases oficiales.
- Confirmación de tratamiento de datos personales.
- Firma digital del formulario para completar la afiliación.
- Retroalimentación final del proceso con mensajes de éxito o error detallados.

Uso por Asesores Comerciales (Afiliación Asistida)

Descripción: Los asesores comerciales del Fondo, ubicados en oficinas físicas, podrán realizar la afiliación digital en nombre del ciudadano que acude presencialmente.

Consideraciones adicionales:

- El asesor iniciará sesión con su rol autenticado en el sistema.
- El formulario de afiliación seguirá el mismo flujo del ciudadano digital, pero:
- Se guardará la **trazabilidad completa** de quién diligenció la afiliación (ID del asesor, oficina, fecha y hora).
- El sistema mostrará herramientas adicionales como acceso a escáneres físicos y ayudas visuales específicas para asesores.
- Se debe garantizar que el ciudadano presencial acepte los términos de tratamiento de datos y firme digitalmente su afiliación (firma biométrica o en tabletas de firma, según disponibilidad).
- El asesor podrá imprimir un comprobante de la afiliación realizada.

Módulo de Canales de Acompañamiento

Objetivo: Ofrecer soporte continuo, contextual y proactivo a los usuarios durante su proceso de afiliación digital al Fondo, procurar una experiencia asistida, resolutive y cercana. El módulo busca reducir la tasa de abandono y aumentar la conversión mediante acompañamiento efectivo en momentos críticos del proceso.

Funcionalidades:

- **Chat IA embebido en la plataforma web y móvil:**
 - Disponible 24/7.
 - Capacidad para interpretar preguntas frecuentes relacionadas con:
 - Registro de usuario.
 - Problemas técnicos (validaciones, carga de documentos, firma digital).
 - Tipos de afiliación (cesantías, ahorro voluntario, traslado).
 - Requisitos específicos para colombianos en el exterior.
 - Motor de respuesta entrenado en reglas del negocio y flujo de afiliación.
- **Integración directa con canal de WhatsApp institucional:**
 - Enlace directo desde la aplicación en puntos estratégicos del proceso.
 - Posibilidad de continuar conversaciones iniciadas en la web.
 - Envío automatizado de recordatorios, confirmaciones y ayuda contextual.
- **Atención personalizada automatizada:**
 - Asistente virtual identifica el punto exacto del proceso donde el usuario necesita ayuda.
 - Brinda guías rápidas, enlaces útiles y respuestas específicas según el paso en que se encuentra el usuario.
- **Escalamiento automático a un asesor humano:**
 - Si el chatbot no resuelve el problema o se detecta una situación crítica, se activa un flujo de derivación hacia un asesor real (chat o llamada, dependiendo del canal disponible).
 - Se registra la trazabilidad del soporte prestado para efectos de auditoría y mejora continua.

Módulo 4: Gestión Administrativa del Usuario (Administrador)

Objetivo: Permitir al equipo interno del Fondo Nacional del Ahorro S.A., administrar usuarios, controlar el flujo de afiliaciones y mantener actualizado el sistema en cuanto a perfiles de acceso, asegurando el control, seguridad y gobernanza de la plataforma.

Funcionalidades:

- **Gestión de usuarios internos del sistema:**
 - Creación de usuarios con diferentes perfiles (asesores, validadores, administradores).
 - Edición y eliminación de cuentas de usuario.

- Asignación de roles y permisos diferenciados.
 - Registro de historial de acciones por usuario.
- **Dashboard de administración de solicitudes:**
 - Visualización en tiempo real del estado de las afiliaciones.
 - Filtros por estado (iniciado, en validación, finalizado, rechazado).
 - Consulta de solicitudes específicas por documento, nombre o asesor responsable.
- **Visualización del avance individual:**
 - Acceso al histórico y detalle del paso a paso de cada afiliación.
 - Posibilidad de contacto con el usuario si se requiere completar información.
- **Trazabilidad de eventos del sistema:**
 - Registro de auditoría de todas las acciones realizadas por usuarios administrativos y ciudadanos.
 - Reportes de actividad y seguimiento de casos.

Módulo Métricas, Analítica y Trazabilidad

Objetivo: Medir el rendimiento de la solución digital, monitorear el comportamiento de los usuarios, detectar cuellos de botella y generar alertas tempranas que permitan a la entidad tomar decisiones informadas en tiempo real.

Funcionalidades:

- **Registro de métricas clave:**
 - Afiliaciones completas por canal.
 - Porcentaje de abandono del proceso.
 - Tiempo promedio por cada paso del proceso.
 - Comportamiento por tipo de afiliación (cesantías, AV, traslado).
 - Uso del canal de acompañamiento.
- **Visualización de dashboards:**
 - Paneles personalizados para los diferentes roles (Administrador, Dirección, Analistas).
 - Representación visual de indicadores claves con gráficos dinámicos.
- **Exportación de datos e integración con herramientas externas:**
 - Posibilidad de exportar informes en formatos comunes (Excel, PDF, CSV).
 - Integración con Power BI, Google Data Studio u otras plataformas de BI institucionales.



- **Alertas inteligentes:**

- Notificaciones automáticas sobre:
 - Tasa anormal de abandonos.
 - Fallos técnicos recurrentes.
 - Caída de servicios críticos (validación, firma, etc.).
 - Solicitudes con demoras excesivas.

Roles funcionales

Rol: Asesor del Fondo

Descripción: Funcionario del Fondo Nacional del Ahorro S.A., encargado de asistir directamente a los ciudadanos en el proceso de afiliación. Este rol está diseñado para operar desde puntos físicos (oficinas del Fondo) o desde canales institucionales digitales autorizados.

Necesidades:

- Herramientas digitales que simplifiquen y agilicen el proceso de afiliación.
- Validaciones automáticas e integración con sistemas internos del Fondo (registro civil, DIAN, verificación de empleadores, etc.).
- Trazabilidad de sus gestiones con cada ciudadano atendido.

Dolores:

- Proceso burocrático y repetitivo.
- Falta de integración con otras plataformas del Fondo.
- Demora en la digitalización de trámites realizados en físico.

Funcionalidades y Accesos:

- Acceso completo al Módulo de Registro y Autenticación del Usuario (en nombre del ciudadano).
- Acceso completo al Módulo de Onboarding y Formulario de Afiliación (puede diligenciarlo para el ciudadano).
- Registro automático del asesor responsable por cada afiliación gestionada.
- Capacidad para continuar o reanudar trámites iniciados por el mismo asesor.
- Visualización de su propio historial de afiliaciones realizadas.
- Validación y escaneo de documentos presentados por el ciudadano.
- Auditoría automática del sistema: registro del asesor que gestionó cada proceso.

Rol: Ciudadano Digital

Descripción: Persona natural (colombiana o extranjera residente) que prefiere realizar trámites de forma autónoma a través de plataformas digitales, sin intermediarios.



Necesidades:

- Plataforma clara, intuitiva y sin fricción.
- Validaciones automáticas para evitar rechazos.
- Confirmación inmediata del estado de su afiliación.
- Capacidad de guardar avances y continuar después.

Dolores:

- Interrupciones técnicas durante el proceso.
- Formularios extensos o poco comprensibles.
- Falta de soporte en tiempo real ante bloqueos o errores.

Funcionalidades y Accesos:

- Acceso completo al Módulo de Registro y Autenticación del Usuario.
- Acceso completo al Módulo de Onboarding y Formulario de Afiliación.
- Soporte desde el Módulo de Canales de Acompañamiento (chat IA, WhatsApp, escalamiento humano).
- Visualización de avance de su proceso de afiliación.
- Firma digital del formulario.
- Gestión de recuperación de contraseña.
- Validación de identidad mediante biometría facial y escaneo de cédula.

Rol: Ciudadano Tradicional

Descripción: Persona natural que no se siente cómodo o familiarizado con herramientas digitales, por lo que prefiere atención presencial o híbrida para realizar su afiliación.

Necesidades:

- Acompañamiento humano durante todo el proceso.
- Explicaciones claras sobre los pasos del trámite.
- Alternativas en caso de fallos digitales.

Dolores:

- Confusión con interfaces digitales.
- Desconfianza en la firma electrónica y validaciones digitales.
- Falta de soporte técnico inmediato.

Funcionalidades y Accesos:

- Generalmente no interactúa directamente con el sistema.
- Es atendido por un Asesor que utiliza el sistema en su nombre.
- Puede recibir confirmaciones o avances del proceso por SMS o correo si se registran.



- Su información queda registrada con trazabilidad de asesor responsable.

Rol: Administrador del Sistema (Backoffice)

Descripción: Usuario interno del Fondo con permisos elevados para administrar usuarios, gestionar solicitudes, validar afiliaciones, configurar reglas de negocio y supervisar el funcionamiento del ecosistema digital.

Necesidades:

- Plataforma centralizada de gestión.
- Herramientas para supervisar usuarios, procesos y flujos.
- Control sobre reglas de validación y monitoreo de métricas.

Dolores:

- Complejidad en la gestión de usuarios y solicitudes.
- Falta de reportes y datos en tiempo real.
- Dificultades para detectar cuellos de botella o puntos de fricción.

Funcionalidades y Accesos:

- Acceso al Módulo de Gestión de Usuarios (crear, editar, eliminar asesores u otros administradores).
- Acceso completo al Módulo de Trazabilidad y Métricas.
- Dashboard con visualización de solicitudes por estado.
- Validación manual o automática de afiliaciones.
- Visualización de actividad por usuario (auditoría).
- Panel de configuración de parámetros (reglas de negocio, tiempos, etc.).
- Exportación de datos y reportes.
- Alertas de errores, caídas o eventos inusuales.
- Capacidad para habilitar, suspender o desactivar usuarios del sistema.

d. Modelo de Servicio Canal WhatsApp

El presente proyecto contempla la implementación de un canal de atención automatizado a través de **WhatsApp Business API**, orientado a ofrecer una experiencia de autogestión para los ciudadanos afiliados y no afiliados al Fondo Nacional del Ahorro S.A. El canal estará habilitado 24/7 y brindará atención en lenguaje natural mediante flujos conversacionales estructurados, permitiendo acceder a información relevante y realizar trámites básicos sin necesidad de intervención directa de asesores.



A continuación, se detalla el alcance funcional de los módulos identificados; es importante resaltar, que estos pueden aumentar o disminuir en el momento que se ejecute la etapa de análisis o entendimiento de las necesidades específicas de Fondo, que será insumo para la elaboración de las Historias de Usuario, que serán prerequisite para la etapa de implementación de la solución.

Estos requisitos funcionales están diseñados para abordar las necesidades específicas de los usuarios y facilitar la gestión eficiente del uso de WhatsApp, proporcionando una experiencia de usuario completa y personalizable

Automatización de atención e interacción ciudadana

Objetivo: Proveer un canal digital disponible 24/7 que brinde respuestas inmediatas a los ciudadanos a través de flujos automatizados, reduciendo la carga operativa de atención humana y mejorando la experiencia del usuario.

Funcionalidades:

- Respuesta inmediata y automatizada a preguntas frecuentes (FAQ): El sistema contará con una base de conocimiento estructurada que permitirá responder automáticamente a preguntas frecuentes relacionadas con los servicios y trámites del Fondo, tales como horarios de atención, requisitos para afiliación, tipos de crédito, estado de solicitudes, cesantías, entre otros. Esta funcionalidad busca reducir la carga operativa en los canales tradicionales y ofrecer información clara y oportuna de manera inmediata, 24/7.
- Construcción de menús conversacionales para guiar al usuario: Se diseñarán flujos de conversación con menús interactivos que faciliten la navegación por el canal. A través de botones o mensajes estructurados, el ciudadano podrá seleccionar el tipo de consulta o trámite que desea realizar, lo que permitirá orientar la interacción de forma clara, evitando confusiones y mejorando la experiencia del usuario.
- Personalización de respuestas con base en los datos del ciudadano: El canal será capaz de personalizar las respuestas en función de los datos previamente suministrados por el ciudadano, como su nombre, número de documento, producto afiliado o estado de una solicitud. Esta capacidad de personalización permitirá generar una experiencia más cercana y pertinente, fortaleciendo la relación entre la entidad y sus usuarios.
- Derivación automática al canal humano cuando el bot no resuelva: En aquellos casos en los que el asistente virtual no pueda resolver la solicitud del ciudadano, el

sistema contará con reglas que permitan transferir automáticamente la conversación a un asesor humano, conservando el historial y contexto del caso. Esta funcionalidad garantiza continuidad en la atención y evita que el ciudadano tenga que repetir la información suministrada previamente.

Gestión de identidad y validación de datos

Objetivo: Asegurar la autenticidad del ciudadano que accede al canal, protegiendo sus datos personales y permitiendo una atención confiable, segura y conforme a las políticas de protección de datos.

Funcionalidades:

- Validación de identidad por número de documento y/o datos personales: El canal solicitará al ciudadano la validación de su identidad mediante el número de documento y otros datos clave previamente registrados en los sistemas del Fondo. Esta autenticación básica permitirá acceder a funcionalidades personalizadas y proteger el acceso a información confidencial. En casos de trámites más sensibles, se podrán incorporar validaciones adicionales, como códigos temporales o tokens enviados por otros medios.
- Confirmación de consentimiento informado para uso de datos personales: Antes de iniciar cualquier interacción transaccional o sensible, el canal presentará al ciudadano una notificación clara sobre el tratamiento de datos personales, solicitando su consentimiento explícito. Esta funcionalidad cumple con la normativa colombiana de protección de datos (Ley 1581 de 2012) y refuerza la transparencia en la relación entre el usuario y la entidad.
- Aplicación de controles sobre la integridad y formato de los datos ingresados: Durante los flujos conversacionales, el canal validará que los datos proporcionados por el ciudadano cumplan con el formato y estructura requeridos (por ejemplo, longitud del número de documento, formato de fecha, entre otros). Esto evita errores en la ejecución del flujo y mejora la precisión de las respuestas automatizadas.
- Opciones de verificación en procesos sensibles o confidenciales: Para acceder a funcionalidades que involucren datos financieros o certificaciones, el sistema podrá incluir mecanismos de verificación adicionales, como preguntas de seguridad, verificación cruzada con correo o celular registrado, o en el futuro, validación biométrica. Esta capa adicional de seguridad fortalece la confianza del usuario en el canal y protege la información frente a accesos indebidos.

Integración con sistemas internos y derivación a asesor humano

Objetivo: Conectar el canal de WhatsApp con los sistemas institucionales del Fondo para permitir consultas de información en tiempo real y garantizar una atención continua, escalando solicitudes complejas hacia asesores humanos sin pérdida de contexto.

Funcionalidades:

- Consulta de estado de trámites y productos en tiempo real: El canal permitirá al ciudadano consultar el estado de sus trámites (créditos, cesantías, afiliación, etc.) directamente desde WhatsApp, mediante la integración con el core transaccional y otras bases de datos institucionales. La respuesta entregada será en tiempo real y reflejará el estado más actualizado disponible, evitando que el usuario tenga que llamar o desplazarse para obtener esta información.
- Enlace con CRM institucional para trazabilidad de casos: Cada interacción realizada por un ciudadano a través del canal será registrada e integrada con el CRM institucional del Fondo. Esto permitirá tener un historial de solicitudes por usuario, facilitar el seguimiento de casos abiertos y mejorar la capacidad de respuesta del equipo humano en caso de escalamiento. Además, garantizará la continuidad del servicio en cualquier canal.
- Sincronización con la pagina.
- y otros canales digitales: El canal de WhatsApp operará como una extensión integrada del ecosistema digital del Fondo, por lo que podrá redirigir al ciudadano hacia la pagina del Fondo cuando se requiera completar formularios, descargar documentos o realizar trámites complejos. Esta funcionalidad mantendrá la coherencia entre canales y asegurará que el usuario encuentre una experiencia fluida entre WhatsApp, web y otros medios.
- Gestión de flujos automatizados desde consola administrativa: El sistema contará con una consola o backoffice donde los administradores del Fondo podrán configurar y actualizar los flujos conversacionales, editar respuestas frecuentes y ajustar los menús sin depender del proveedor. Esto permitirá mantener actualizada la información del canal y adaptarse rápidamente a cambios normativos o campañas institucionales.

Seguridad, trazabilidad y experiencia del usuario

Objetivo: Asegurar la protección de la información intercambiada en el canal de WhatsApp, garantizar el cumplimiento de la normativa vigente en protección de datos personales y ofrecer una experiencia de usuario accesible, clara y eficiente para todos los ciudadanos.

Funcionalidades:

- Registro completo de conversaciones con trazabilidad por usuario: Cada conversación sostenida en el canal será almacenada con metadatos que permitan identificar el usuario, la fecha, la hora, el tipo de solicitud y el resultado obtenido. Este registro estructurado será fundamental para auditar la calidad del servicio, resolver controversias, analizar patrones de uso y cumplir con requisitos legales de trazabilidad.
- Generación de reportes operativos y de gestión: Se contará con dashboards que permitan visualizar en tiempo real el desempeño del canal, incluyendo métricas como número de conversaciones, tiempos promedio de respuesta, cantidad de interacciones resueltas por el bot vs. asesor humano, y los flujos más utilizados. Esta información será clave para monitorear la operación diaria y detectar oportunidades de mejora.
- Indicadores de servicio, calidad y adopción ciudadana: La solución incluirá herramientas de analítica que permitirán monitorear indicadores clave como tiempos de respuesta, porcentaje de solicitudes resueltas por el bot, número de derivaciones a asesores humanos y satisfacción del usuario. Esta información será consolidada en tableros de control que permitirán evaluar el impacto del canal y tomar decisiones de mejora continua.
- Alertas y monitoreo ante fallos o desviaciones: El sistema incluirá mecanismos de monitoreo que alerten al equipo técnico ante caídas en el canal, fallos en la integración o flujos que presenten errores frecuentes. Esto permitirá actuar rápidamente ante contingencias, mantener la continuidad del servicio y minimizar el impacto al usuario final.

Roles funcionales

La operación, supervisión y evolución del canal de atención a través de WhatsApp requiere la participación articulada de diversos roles tanto técnicos como funcionales. Cada uno de estos roles cumple funciones específicas orientadas a garantizar la disponibilidad, calidad, seguridad y mejora continua del servicio, desde la configuración inicial y la gestión de contenidos, hasta la atención directa a los ciudadanos y el análisis de indicadores. A continuación, se describen los principales roles que interactúan con la solución y su alcance dentro del proyecto.

Rol	Descripción	Acciones que realiza en WhatsApp
Usuario final	Persona afiliada o interesada en los productos del Fondo que utiliza el canal.	- Consulta trámites y productos
		- Accede a información personalizada
		- Solicita contacto con asesor humano
Asesor de atención	Funcionario encargado de responder solicitudes que no pueden ser resueltas por el bot.	- Atiende derivaciones del bot
		- Da respuesta personalizada
		- Cierra conversaciones con trazabilidad
Administrador funcional	Responsable de la configuración de contenidos y lógica de atención del canal.	- Actualiza flujos y respuestas (FAQs)
		- Revisa informes de uso
		- Define reglas de derivación al asesor
Líder funcional	Persona encargada de coordinar el servicio con visión de negocio y enfoque ciudadano.	- Supervisa evolución del canal
		- Prioriza mejoras
		- Valida métricas y reportes de efectividad
Equipo de tecnología / TI	Encargado de la infraestructura técnica y conectividad con sistemas internos.	- Mantiene integración con CRM/core
		- Garantiza disponibilidad del canal
		- Apoya la escalabilidad del sistema
Fábrica de Software	Tercerización responsable de la plataforma de automatización y soporte técnico.	- Configura y despliega el canal
		- Realiza ajustes técnicos

Rol	Descripción	Acciones que realiza en WhatsApp
		- Acompaña en soporte y mantenimiento correctivo
Área de seguridad de la información	Encargada de velar por el cumplimiento normativo y la protección de datos personales.	- Valida mecanismos de autenticación
		- Revisa auditoría y trazabilidad
		- Supervisa cumplimiento de Habeas Data

e. Página Web Institucional

Página web institucional moderna, segura, accesible y administrable, que represente fielmente la identidad de la organización. Esta página debe permitir la gestión autónoma del contenido mediante un sistema CMS robusto, incorporar las últimas tecnologías web, garantizar el cumplimiento normativo y brindar una experiencia de usuario de alta calidad.

Como mínimo con la siguiente funcionalidad

- Página web institucional (corporativa, productos, servicios, noticias, eventos).
- Módulo de autogestión de contenido mediante CMS moderno.
- Integración con servicios y canales digitales (banca virtual, chat en línea, redes sociales).
- Soporte para múltiples idiomas y dispositivos.
- Formularios dinámicos para contacto, PQRS, encuestas, solicitudes.
- Herramientas analíticas integradas (SEO, métricas de comportamiento).
- Cumplimiento normativo local e internacional en privacidad, seguridad y accesibilidad.

Requisitos mínimos técnicos

- Arquitectura: web responsive basada en microservicios y contenedores para mayor escalabilidad.
- Infraestructura recomendada: Uso de contenedores (Docker), orquestación (Kubernetes), integración y entrega continua (CI/CD).
- CMS: Implementación de un CMS robusto y moderno tipo drupal que se adapte a la dimensión y necesidades del Fondo Nacional del Ahorro S.A.
- Administración de contenido por roles, integración con APIs REST o GraphQL, editor visual intuitivo, soporte para multimedia, versionamiento de contenidos.

Posibles Tecnologías

- Frontend: React.js, Next.js, Vue.js, con enfoque mobile-first.
- Backend: Node.js, NestJS, Django o Laravel, arquitectura limpia y modular.
- Base de datos: PostgreSQL, MongoDB o bases de datos cloud.
- CMS: Headless CMS (Drupal)
- API: RESTful o GraphQL.
- Infraestructura cloud: AWS, Azure, GCP, con posibilidad de implementación en Vercel o Netlify.
- Seguridad: JWT, OAuth 2.0, WAF, cifrado TLS 1.3, cumplimiento OWASP.
- Accesibilidad: Cumplimiento con WCAG 2.1 nivel AA.
- Rendimiento: Tiempos de carga óptimos, Lighthouse Score > 90.
- Analítica: Google Tag Manager, GA4.

Requisitos No Funcionales

- Escalabilidad: Capacidad para ampliar funcionalidades sin rediseños mayores.
- Alta disponibilidad: 99.9% de disponibilidad garantizada.
- Seguridad: Protección activa contra amenazas (XSS, CSRF, SQLi).
- Auditoría: Registro de actividades, logs de cambios y trazabilidad.
- Mantenibilidad: Código documentado, modular y fácil de actualizar.
- Integraciones: APIs para interconexión con servicios internos y externos (chatbots, canales digitales, herramientas de terceros).

Lineamientos de UX/UI

- Diseño centrado en el usuario, navegación intuitiva, estructura jerárquica clara.
- Cumplimiento de identidad visual y accesibilidad digital.
- Diseño responsivo y adaptable a múltiples dispositivos.
- Uso de prototipos de alta fidelidad antes de la implementación.
- Compatibilidad con lectores de pantalla, accesos por teclado, modo oscuro.

Mantenimiento y soporte

- Documentación técnica y funcional completa.
- Manuales de usuario (editor de contenido, administrador, técnico).
- Soporte técnico correctivo, preventivo y evolutivo.
- Actualizaciones periódicas de seguridad y mejoras funcionales.
- Transferencia de conocimiento al equipo del banco.

Entregables esperados

- Código fuente versionado y documentado.
- Diseño gráfico y prototipos de interfaz aprobados.
- Arquitectura de información y flujos de navegación.
- Manuales de uso y mantenimiento.
- Ambientes de desarrollo, pruebas y producción configurados.
- Transferencia de conocimiento al personal designado

Indicadores de éxito

- Puntaje mínimo de 90 en Google Lighthouse en rendimiento, accesibilidad, buenas prácticas y SEO.
- Tiempo de carga menor a 2 segundos.
- Adopción del CMS por múltiples áreas funcionales del Fondo Nacional del Ahorro en los primeros 3 meses.
- Satisfacción de usuarios superior al 85% en encuestas de experiencia de uso.
- Implementación de analítica con KPIs relevantes para el negocio.

1.3. Requisitos adicionales por desarrollo

a. Proyecto OMNI – Super App

Disponibilidad y escalabilidad:

La SuperApp deberá estar disponible al menos el 99.7% del tiempo, garantizando un acceso continuo y confiable a los servicios digitales. Su arquitectura técnica debe permitir la escalabilidad horizontal para soportar altos volúmenes de usuarios simultáneos, especialmente en campañas masivas o fechas pico como jornadas de afiliación, postulaciones a créditos o actualización de información.

Tiempos de respuesta y rendimiento:

La aplicación deberá responder en un tiempo objetivo de hasta 3 segundos en operaciones de consulta o navegación básica, y de hasta 5 segundos en procesos que impliquen interacción con servicios transaccionales, medidos bajo condiciones técnicas controladas. No obstante, se reconoce que el rendimiento final puede verse afectado por factores externos ajenos al contratista, tales como las características del dispositivo móvil del usuario, la calidad de la conectividad a Internet, o el entorno operativo del terminal, los cuales no serán imputables al proveedor del servicio.

Como parte del proceso de aseguramiento de calidad, el contratista deberá realizar pruebas de carga, estrés y rendimiento, que permitan validar el comportamiento de la aplicación bajo distintos escenarios de uso. Con base en los resultados de dichas pruebas, las partes podrán concertar de manera razonada los umbrales finales de tiempos de respuesta esperados, teniendo en cuenta tanto las capacidades técnicas de la solución como las condiciones reales de operación.

Seguridad y protección de datos personales:

Toda la comunicación entre el usuario y la aplicación debe estar cifrada mediante protocolos seguros (HTTPS/TLS). Además, se deben implementar mecanismos de control de acceso, validación de identidad, almacenamiento seguro de datos sensibles y cumplimiento estricto de la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales y sus decretos reglamentarios.

Auditoría y trazabilidad:

Todas las acciones realizadas por los usuarios, incluyendo accesos, transacciones, descargas y actualizaciones de datos, deben quedar registradas con trazabilidad completa (fecha, usuario, acción, resultado). Esta información debe estar disponible para procesos de auditoría, seguimiento y soporte funcional.

Compatibilidad y experiencia multiplataforma:

La Super App deberá garantizar su funcionamiento en dispositivos móviles tipo smartphone y tabletas, asegurando una experiencia de usuario óptima, responsiva y coherente en ambos formatos.

La SuperApp deberá ser compatible con dispositivos Android con versión 8.0 ó superior, en dispositivos iOS con versión 13.0 ó superior y en dispositivos HarmonyOS con versión HarmonyOS 2.0 ó superior, funcionando de forma óptima en versiones móviles recientes y también desde navegadores móviles. Se deberá garantizar su funcionamiento estable tanto en redes móviles como en conexiones Wi-Fi. Además, deberá permitir su instalación como aplicación progresiva (PWA), en todos los navegadores compatibles, facilitando el acceso desde cualquier dispositivo sin necesidad de pasar por tiendas oficiales.

Accesibilidad y usabilidad:

La solución debe cumplir con estándares internacionales de accesibilidad (WCAG 2.1) que aseguren su uso por parte de personas con discapacidad visual, auditiva o motriz. También debe utilizar lenguaje claro, flujos intuitivos y opciones de navegación simplificadas que facilite la inclusión de usuarios con baja alfabetización digital.

b. HYPE - Créditos Digitales/ Créditos Educativos/ Motor de Decisión / Riesgo

Estos requisitos establecen los parámetros técnicos, operativos y de calidad que la plataforma de crédito digital del Fondo Nacional del Ahorro S.A., debe satisfacer, asegurando un sistema eficiente, seguro, accesible y completamente alineado con los estándares institucionales y la normativa vigente.

Rendimiento y Escalabilidad

Tiempos de respuesta esperados: El sistema deberá entregar respuestas ágiles en cada etapa del proceso. Acciones como simulaciones, carga de documentos y navegación entre formularios.



Las validaciones con servicios externos como TransUnion, RUES, Compliance, Core Bancario de la Entidad., deben realizarse de manera ágil.

Alta disponibilidad:

La solución deberá garantizar una disponibilidad mínima del 99.7 % mensual, con operación estable, tolerancia a fallos y continuidad operativa. No obstante, esta disponibilidad estará sujeta a las capacidades de infraestructura, conectividad y arquitectura tecnológica que disponga el Fondo Nacional del Ahorro S.A, así como a las condiciones técnicas de los entornos institucionales habilitados.

El contratista deberá implementar mecanismos de tolerancia a fallos, tales como réplicas en caliente, balanceo de carga y monitoreo continuo, que permitan anticipar y mitigar interrupciones. Durante la vigencia del contrato, deberá garantizar la prestación de soporte técnico 24/7 y la observación constante del comportamiento de las soluciones desplegadas.

Backups y recuperación:

La estrategia de respaldo de información deberá estar alineada con las políticas de backups definidas por el Fondo Nacional del Ahorro S.A. El contratista deberá ajustar la configuración de las soluciones para que soporten la ejecución de copias de seguridad conforme a dichos lineamientos institucionales, con registros verificables y programaciones acordadas.

Plan de recuperación ante desastres (DRP):

El contratista deberá diseñar e implementar un Plan de Recuperación ante Desastres (DRP) específico para las soluciones entregadas, orientado a:

- Garantizar la integridad y disponibilidad de los datos institucionales.
- Minimizar el tiempo de inactividad ante eventos críticos, con indicadores definidos de RTO (Recovery Time Objective) y RPO (Recovery Point Objective), ajustados a las capacidades del entorno institucional del Fondo Nacional del Ahorro S.A.
- Aplicar protocolos de restauración validados periódicamente, con simulacros o pruebas de contingencia bajo condiciones reales o simuladas.

La ejecución del DRP y los procedimientos asociados deberán ser documentados, comunicados al equipo técnico del Fondo, y estar disponibles para su revisión y mejora continua durante la etapa de soporte postproducción.

Guardado del progreso:

El sistema deberá permitir al usuario guardar y retomar su proceso de solicitud (por ejemplo: luego de simular o cargar parcialmente documentos), sin pérdida de la información previamente diligenciada.



Seguridad, Identidad Digital y Control de Acceso

Autenticación: Los usuarios deberán autenticarse con usuario/contraseña y verificación vía OTP (correo o SMS). Para solicitar un crédito, será obligatorio realizar validación de identidad biométrica facial o por huella, usando servicios como Security Biometric o Confronta.

Firma y consentimiento: El sistema deberá permitir el uso de firma electrónica avanzada para la radicación del formulario de crédito y el consentimiento del tratamiento de datos personales, en cumplimiento con la Ley 527 de 1999 y el Decreto 2364 de 2012.

Protección de datos

La plataforma cumplirá con la Ley 1581 de 2012, aplicando cifrado HTTPS, manejo seguro de archivos cargados, control de sesiones activas y almacenamiento de datos en infraestructura segura y auditada.

Trazabilidad:

Toda acción relevante dentro del proceso (cambios, accesos, validaciones, decisiones, rechazos) deberá ser registrada con usuario, hora y tipo de acción, consultable desde un panel de monitoreo administrativo.

Interoperabilidad e Integración con Sistemas Externos

Conectividad con sistemas clave: La plataforma debe estar integrada con los siguientes sistemas:

- TransUnion: para score e ingresos estimados.
- RUES: para verificación de empresas certificadoras.
- Compliance: para listas restrictivas.
- Core Bancario de la Entidad. para consultar estado del cliente y radicar solicitudes.
- Sistemas internos del Fondo Nacional del Ahorro S.A. para validar afiliación por Cesantías o Puntaje AVC.

Las integraciones deben permitir que el analista visualice resultados en tiempo real y que el sistema pueda emitir alertas o bloquear solicitudes que incumplan políticas.

Accesibilidad y Compatibilidad Técnica

Diseño responsivo: La plataforma debe ser plenamente funcional en navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge, Safari) y adaptarse a dispositivos móviles, tabletas y escritorio, sin necesidad de instalar una app adicional.

Accesibilidad: Se deberán aplicar criterios básicos de accesibilidad digital, tales como textos claros, botones grandes, formularios guiados, navegación por teclado y compatibilidad con lectores de pantalla, siguiendo los lineamientos WCAG 2.1 (nivel AA).

Experiencia de Usuario y Continuidad del Proceso

Flujo sencillo e intuitivo: La plataforma debe permitir completar una solicitud con formularios dinámicos que muestren solo los campos relevantes según el tipo de producto y perfil del solicitante.

Feedback inmediato

Se deberá ofrecer retroalimentación en tiempo real ante errores (campos mal diligenciados, archivos inválidos, respuestas incompletas) y permitir correcciones sin tener que reiniciar el flujo.

Soporte embebido:

La solución incluirá un módulo de ayuda dentro de la plataforma, con asistencia por chat automatizado y derivación a contacto humano del Fondo Nacional del Ahorro S.A. (ej. vía WhatsApp o agendamiento de llamada) en caso de requerirse.

Integración de soluciones preexistentes

El contratista podrá incorporar componentes o soluciones tecnológicas preexistentes de su propiedad o de terceros, siempre y cuando estas sean plenamente parametrizables, configurables y adaptadas a las necesidades, políticas, reglas de negocio y lineamientos técnicos del Fondo Nacional del Ahorro S.A. No obstante, el código fuente resultante del desarrollo final parametrizado, así como su documentación técnica y funcional, será de propiedad exclusiva del Fondo Nacional del Ahorro S.A, en los términos establecidos en esta ficha técnica, sin restricciones de uso, modificación, explotación o evolución futura.

c. HYPE - Afiliación Digital

Rendimiento y Escalabilidad

- Tiempos de respuesta esperados:
 - El sistema debe responder a cada acción del usuario (registro, validación, envío de formularios) en un máximo de 3 segundos.
 - Las operaciones que impliquen validaciones externas (DIAN, entidades externas, etc.) no deben superar los 5 segundos en condiciones normales de red.
- Escalabilidad:
 - La arquitectura debe ser escalable horizontalmente, permitiendo atender picos de demanda sin afectar el rendimiento.
 - El sistema debe estar preparado para manejar un promedio de 5.000 afiliaciones mensuales, con posibilidad de aumento progresivo según campañas del Fondo.

- Soporte concurrente mínimo para 5000 usuarios activos simultáneamente sin degradación de desempeño.

No obstante, se reconoce que el rendimiento final puede verse afectado por factores externos ajenos al contratista, tales como las características del dispositivo móvil del usuario, la calidad de la conectividad a Internet, o el entorno operativo del terminal, los cuales no serán imputables al proveedor del servicio.

Disponibilidad y Confiabilidad

- Nivel de disponibilidad:
 - El sistema debe garantizar una disponibilidad de al menos 99.5% mensual.
 - Debe contar con mecanismos de tolerancia a fallos, backups automáticos diarios y recuperación ante desastres.
- Persistencia y continuidad del proceso:
 - El usuario debe poder guardar su progreso en cualquier punto del proceso de afiliación para retomarlo posteriormente sin pérdida de datos.

Seguridad, Autenticación y Trazabilidad

- Autenticación y validación:
 - Uso de códigos OTP por SMS y/o correo electrónico.
 - Validación biométrica facial y escaneo automatizado de la cédula.
 - Firma Electrónica Avanzada (cumpliendo con normativa colombiana de ley 527 de 1999 y Decreto 2364 de 2012).
 - Validaciones cruzadas con fuentes oficiales como la DIAN y otras entidades integradas.
- Protección de datos personales:
 - Cumplimiento estricto de la Ley 1581 de 2012 de Protección de Datos Personales en Colombia.
 - Aceptación explícita del tratamiento de datos previo a la afiliación.
 - Cifrado de información en tránsito
- Auditoría y trazabilidad:
 - Registro completo de eventos críticos del sistema (inicio de sesión, acciones de asesores, cambios en formularios).
 - Asociación de cada afiliación con el usuario o asesor responsable.
 - Panel de monitoreo para administradores con trazabilidad individual de cada proceso.

Compatibilidad y Accesibilidad

- Compatibilidad con dispositivos y navegadores:
 - Funcional en navegadores modernos: Chrome, Edge, Safari y Firefox (últimas 3 versiones).
 - Compatible con dispositivos móviles (responsive): Android 10+ y iOS 13+.
 - Adaptado para tabletas y equipos de escritorio.
- Accesibilidad:



- Cumplimiento parcial del estándar WCAG
- Contrastes adecuados, textos descriptivos y posibilidad de navegación con teclado.
- Alternativas visuales y sonoras en módulos críticos para ciudadanos tradicionales.

Experiencia de Usuario y Soporte

- Usabilidad y satisfacción:
 - Proceso de afiliación con máximo de 5 pasos interactivos.
 - Feedback inmediato sobre errores en campos o formularios.
 - Posibilidad de reintentos sin perder progreso.
- Soporte integrado:
 - Canal de atención vía Chat IA embebido.
 - Escalamiento automático a asesor humano en caso de dudas no resueltas.
 - Integración con WhatsApp como canal alternativo de asistencia.

Interoperabilidad con Sistemas del Fondo

- Integraciones necesarias:
 - Conexión con CRM del Fondo para trazabilidad de contactos y estado de afiliación.
 - Validación automática contra bases del Fondo, como empleadores registrados y ciudadanos previamente afiliados.
 - Capacidad de exportar información a herramientas analíticas o plataformas de gestión internas (Power BI, Tableau, etc.).

d. Modelo de Servicio Canal WhatsApp

Además de las funcionalidades operativas y de atención ciudadana, la solución debe cumplir con un conjunto de requisitos no funcionales que garanticen su rendimiento, estabilidad, seguridad y facilidad de uso. Estos aspectos son fundamentales para asegurar que el canal funcione correctamente en diferentes contextos de uso, responda de manera oportuna, proteja la información sensible de los usuarios y cumpla con los estándares exigidos por el Fondo Nacional del Ahorro S.A y la normatividad vigente. A continuación, se describen los principales requisitos no funcionales considerados para esta solución.

Disponibilidad y continuidad del servicio.

El canal de WhatsApp debe estar disponible de manera ininterrumpida, con un nivel mínimo de disponibilidad del 97.9%, garantizando la atención ciudadana 24/7. Se deberá contar con infraestructura redundante y mecanismos de recuperación ante fallas (RTO máximo de 15 minutos) para minimizar interrupciones en la prestación del servicio, especialmente en jornadas de alta demanda o mantenimiento planificado.

Escalabilidad y capacidad concurrente:

La solución debe ser capaz de atender simultáneamente un volumen elevado de conversaciones activas, con una capacidad inicial estimada de 5.000 sesiones concurrentes y posibilidad de expansión horizontal conforme al crecimiento de usuarios o campañas institucionales. Esta escalabilidad debe poder gestionarse sin afectar la experiencia del usuario ni los tiempos de respuesta.

Desempeño y tiempos de respuesta:

El canal debe garantizar respuestas automatizadas en un tiempo no mayor a 3 segundos por mensaje. En casos que requieran derivación al asesor humano, el tiempo de espera deberá ser menor a 2 minutos en horario hábil. Además, el sistema debe permitir una navegación fluida sin bloqueos, retardos o reinicios inesperados en los flujos conversacionales.

No obstante, se reconoce que el rendimiento final puede verse afectado por factores externos ajenos al contratista, tales como las características del dispositivo móvil del usuario, la calidad de la conectividad a Internet, o el entorno operativo del terminal, los cuales no serán imputables al proveedor del servicio.

Seguridad de la información y protección de datos:

Todas las interacciones deben estar cifradas de extremo a extremo conforme a las políticas de seguridad de WhatsApp Business API. Se deben implementar controles de acceso, mecanismos de validación de identidad, y cumplimiento estricto de la Ley 1581 de 2012 (Habeas Data), incluyendo opciones claras de consentimiento informado, almacenamiento seguro y trazabilidad de los datos compartidos por los ciudadanos.

Compatibilidad tecnológica y accesibilidad:

La solución debe garantizar interoperabilidad con dispositivos móviles (Android, iOS, HarmonyOS), así como con versiones web de WhatsApp. Debe ser compatible con formatos enriquecidos como botones, enlaces y multimedia. Asimismo, se deben aplicar lineamientos de accesibilidad digital que permitan el uso del canal por parte de personas con discapacidad visual o baja alfabetización digital, asegurando una experiencia inclusiva y sin barreras.

1.4. Límites del alcance

El alcance del presente servicio se limita exclusivamente al diseño, desarrollo, puesta en funcionamiento y soporte de cinco aplicaciones nuevas, desarrolladas desde cero, sin



incluir tareas de mantenimiento, evolución o reingeniería de plataformas existentes en el Fondo Nacional del Ahorro S.A.

No forman parte del alcance:

- La mejora, refactorización o rediseño de aplicaciones previamente construidas por la Entidad u otros proveedores.
- La intervención sobre sistemas legacy o funcionalidades heredadas de versiones anteriores.
- El desarrollo de nuevas funcionalidades distintas a las establecidas en los requisitos funcionales, salvo que estas sean requeridas por el Fondo Nacional del Ahorro S.A en el marco de la ejecución y sean incorporadas mediante un procedimiento formal de control de cambios.
- La entrega de licencias, servidores físicos, infraestructura on-premise o servicios administrados distintos a los propios del ciclo de desarrollo (entornos, herramientas y plataformas de pruebas a cargo del contratista).
- Actividades de operación permanente o administración continua posterior a la finalización del soporte técnico estipulado en este documento.

Toda actividad fuera del marco definido, tanto en alcance funcional como en su dimensión temporal o presupuestal, deberá ser objeto de un nuevo proceso contractual o de un trámite formal de modificación, si así lo define el Fondo Nacional del Ahorro S.A.

1.5. Entornos de trabajo y migración tecnológica

El servicio se ejecutará bajo un modelo de proyecto llave en mano, en el cual el contratista será el único responsable de definir, habilitar, configurar y utilizar los entornos técnicos necesarios para garantizar la calidad, estabilidad, trazabilidad y seguridad de las soluciones desarrolladas.

El Fondo Nacional del Ahorro S.A no ejercerá supervisión ni participación sobre los entornos internos del contratista, ni sobre su metodología de trabajo, herramientas, flujos de

integración o procesos de aseguramiento de calidad, siempre que estos cumplan con los estándares técnicos, normativos y de resultados exigidos por la Entidad.

Como resultado, el contratista deberá asegurar que, en el marco de sus propias prácticas y bajo su infraestructura tecnológica, se dispongan los entornos necesarios que le permitan cumplir de manera efectiva con el objeto del contrato. Entre estos, se espera que contemple, como mínimo:

- Entorno de desarrollo, para la construcción de las funcionalidades contratadas.
- Entorno de integración y pruebas, que permita validar internamente el cumplimiento funcional, técnico y de seguridad.
- Entorno de staging o preproducción, como espacio de validación previa a la entrega formal de los desarrollos al Fondo Nacional del Ahorro S.A.

Dichos entornos, junto con las herramientas de versionamiento, pruebas, trazabilidad, contenedorización y monitoreo, deberán estar plenamente operativos y ser gestionados exclusivamente por el contratista, quien será responsable de asegurar la entrega de los desarrollos con calidad, seguridad y estabilidad, según los lineamientos definidos en este documento.

Una vez finalizado el desarrollo, el contratista deberá garantizar la migración controlada de las soluciones al entorno tecnológico del Fondo Nacional del Ahorro S.A, cumpliendo con los lineamientos técnicos y de interoperabilidad definidos por la Entidad. Una vez culminado el proceso de construcción y validación de las soluciones, el contratista deberá diseñar e implementar un Plan de Migración Tecnológica, que contemple al menos:

- Cronograma detallado por fases y actividades.
- Recursos técnicos y humanos requeridos.
- Validaciones previas y posteriores a la migración.
- Procedimientos de respaldo, contingencia y reversibilidad.
- Transferencia de propiedad de componentes, datos, bases de código y configuraciones.
- Instalación y verificación de la solución en el entorno productivo del Fondo Nacional del Ahorro S.A.
- Integración con los servicios institucionales requeridos (bus de servicios, mecanismos de autenticación, bases de datos, API internas, motores de analítica, etc.).



La migración será considerada exitosa únicamente cuando el Fondo Nacional del Ahorro S.A valide el cumplimiento completo de los criterios funcionales y técnicos establecidos, y la solución opere en condiciones normales dentro de la infraestructura institucional.

1.6. Actividades

El contratista deberá entregar, en el marco de las etapas y cronograma definidos, un conjunto estructurado de servicios tangibles que constituyen evidencia verificable del cumplimiento del objeto contractual. Las actividades deberán ser aprobados formalmente por el Fondo Nacional del Ahorro S.A y servirán como base para los pagos por hitos.

Las actividades mínimas exigidas incluyen:

1. Plan de trabajo detallado. Incluye metodología, cronograma, responsables, estrategia de desarrollo, pruebas, migración y soporte.
2. Especificación funcional y técnica de cada desarrollo. Documento estructurado con historias de usuario con sus respectivos criterios de aceptación, arquitectura, integraciones, flujos y prototipos.
3. Diseño técnico de arquitectura documentado mediante el uso de C4 Model para la representación de vistas jerárquicas (contexto, contenedores, componentes y código), complementado con diagramas UML 2.0 cuando sea necesario para detallar estructuras, comportamientos o relaciones específicas del sistema.
4. Entorno de desarrollo y pruebas funcionales completamente operativo. Con infraestructura habilitada, acceso controlado, control de versiones y herramientas de aseguramiento de calidad.
5. Código fuente completo y documentado. Incluye comentarios, archivos de configuración, dependencias, scripts de despliegue, plantillas de prueba, estructuras de carpetas, etc.
6. Aplicaciones funcionales listas para producción. Desplegadas, verificadas y con el visto bueno funcional y técnico del Fondo Nacional del Ahorro S.A.
7. Documentación técnica y funcional final. Manuales de usuario, administración, instalación, mantenimiento y soporte.

8. Plan y ejecución de la migración al entorno institucional. Incluye checklist de verificación, validaciones y evidencia de integración exitosa.
9. Transferencia de conocimiento técnica y funcional al personal designado. Cronograma de sesiones, contenidos, asistentes, memorias, material didáctico y evaluación de conocimientos transferidos.
10. Informes de avance, validación, pruebas, migración y cierre. Con evidencias de cumplimiento, indicadores, problemas detectados y soluciones aplicadas.
11. Implementación de la mesa de ayuda con niveles de servicio definidos. Con canales de atención, flujos de escalamiento, herramientas de gestión de incidencias, tiempos de respuesta y documentación asociada.
12. Servicio de soporte y garantía por seis (6) meses. Con indicadores de cumplimiento, trazabilidad de incidentes, reportes periódicos y planes de mejora.

Todos los entregables deberán cumplir con los criterios de calidad, seguridad, completitud, trazabilidad, claridad documental y viabilidad técnica definidos por el Fondo Nacional del Ahorro S.A.

2. ETAPAS DE LOS DESARROLLOS

Los desarrollos se desplegarán bajo un modelo de proyecto llave en mano, compuesto por una serie de etapas secuenciales y articuladas que permitirán la entrega de las soluciones en condiciones plenas de funcionalidad, calidad, seguridad, interoperabilidad y cumplimiento normativo.

Cada una de las etapas establece obligaciones concretas para el contratista y representa un hito contractual con entregables verificables, sujetos a aprobación por parte del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

Las etapas de los desarrollos son las siguientes:

2.1. Planeación y levantamiento de información



En esta primera etapa, el contratista deberá elaborar y entregar un Plan de trabajo detallado, que contemple la metodología a emplear, cronograma, fases, entregables, hitos de control, riesgos identificados y equipo asignado al proyecto.

Durante esta etapa, el contratista deberá realizar sesiones de entendimiento, levantamiento estructurado de información, validación de necesidades con los actores clave designados por el Fondo Nacional del Ahorro S.A, y revisión de insumos institucionales disponibles.

Este proceso deberá permitir al contratista:

- Comprender los flujos de negocio, requerimientos y restricciones del Fondo Nacional del Ahorro S.A.
- Recoger insumos técnicos y funcionales que complementen los requisitos ya definidos.
- Consolidar el mapa de actores, integraciones necesarias, reglas de negocio y condiciones específicas para cada una de las cinco soluciones.

El entregable principal de esta etapa será el documento de especificación funcional y técnica, estructurado y validado por la Entidad, que servirá como base formal para las siguientes etapas.

2.2. Diseño técnico

Con base en los insumos obtenidos en la etapa anterior, el contratista deberá realizar el diseño detallado de las soluciones, contemplando aspectos funcionales, técnicos, arquitectónicos y de integración.

Durante esta etapa, el contratista deberá:

- Elaborar los diagramas de arquitectura y modelo de datos.
- Definir la estructura modular de cada solución y su lógica interna.
- Diseñar los flujos de navegación, pantallas, formularios, mecanismos de autenticación, perfiles de usuario, seguridad, trazabilidad y consumo de servicios.
- Especificar los servicios de interoperabilidad con sistemas del Fondo Nacional del Ahorro S.A y con fuentes externas (cuando aplique).



Este diseño deberá contemplar el cumplimiento de estándares de seguridad, accesibilidad, usabilidad, escalabilidad y compatibilidad multiplataforma.

El entregable será un paquete completo de diseño técnico, que incluirá prototipos de interfaz, estructuras de base de datos, catálogos de servicios, políticas de negocio, diagramas de integración y reglas de validación.

2.3. Desarrollo y pruebas de las aplicaciones

Esta etapa corresponde a la construcción integral de las soluciones contratadas, bajo los lineamientos técnicos, funcionales, normativos y metodológicos establecidos en las etapas anteriores.

El contratista será responsable de:

- Implementar completamente las funcionalidades definidas en el diseño aprobado.
- Configurar e integrar los componentes de backend, frontend, autenticación, bases de datos, lógica de negocio, APIs, notificaciones, módulos administrativos, etc.
- Aplicar procesos de control de versiones, integración continua y aseguramiento de calidad interno.
- Ejecutar pruebas unitarias, pruebas de integración, pruebas funcionales, pruebas de carga y pruebas de seguridad, en entornos controlados bajo su propia infraestructura.

El Fondo Nacional del Ahorro S.A., no intervendrá en esta etapa más allá de los espacios de socialización previstos en el plan de trabajo, y no asumirá responsabilidad alguna por los métodos de trabajo o herramientas utilizadas, siempre que los entregables cumplan con los criterios establecidos.

El Fondo Nacional del Ahorro S.A será responsable de realizar las Pruebas de Aceptación del Usuario (UAT) a través de su equipo designado, sobre el ambiente de preproducción dispuesto por el contratista. Estas pruebas tendrán como propósito validar que las funcionalidades entregadas cumplen con los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos, y que las soluciones son aptas para su uso operativo. Para su aprobación, se deberán cumplir los siguientes criterios mínimos:

- Funcionamiento completo y estable de los flujos definidos

- Ausencia de errores críticos o altos no corregidos
- Cumplimiento del diseño aprobado
- Validación documental y técnica por parte del equipo funcional del Fondo.

La aprobación formal de las UAT se dejará constancia mediante acta de conformidad, requisito indispensable para el paso a producción y para la autorización del hito contractual correspondiente.

El entregable de esta etapa será la versión funcional validada de cada solución, documentada y disponible en un entorno de preproducción o staging, lista para ser migrada al entorno institucional.

2.4. Migración al entorno tecnológico del Fondo Nacional del Ahorro S.A

Una vez completado el desarrollo, el contratista deberá ejecutar la migración técnica, funcional y operativa de las cinco soluciones al entorno tecnológico del Fondo Nacional del Ahorro S.A, garantizando la continuidad, integridad y disponibilidad de los sistemas.

Esta etapa incluye:

- La preparación del entorno institucional de destino, de acuerdo con las especificaciones proporcionadas por el Fondo Nacional del Ahorro S.A.
- La transferencia ordenada y segura del código fuente, bases de datos, configuraciones, contenedores, scripts y demás componentes técnicos requeridos para la operación.
- La instalación y despliegue de cada solución bajo las condiciones del entorno institucional, promoviendo el uso de las nuevas tecnologías al interior de la Entidad.
- La validación funcional, técnica, de integraciones y de seguridad posterior a la migración.
- La ejecución de pruebas de aceptación por parte del Fondo Nacional del Ahorro S.A.
- La entrega de manuales, scripts, archivos fuente, catálogos de servicios, y cualquier otro insumo técnico necesario para garantizar la sostenibilidad de la solución.

La migración deberá estar precedida de un Plan de Migración validado por la Entidad, que incluya cronograma, recursos asignados, pruebas de reversibilidad y protocolos de contingencia.

2.5. Puesta en producción

Una vez migrados los cinco desarrollos y completadas las pruebas de aceptación, el contratista deberá realizar la puesta en producción formal de cada aplicación, habilitando su operación real en el entorno institucional del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

Esta etapa contempla:

- El paso de cada solución al entorno productivo institucional.
- La verificación de condiciones mínimas de operación.
- La publicación y disponibilidad para los usuarios finales.
- La activación de la mesa de ayuda con los niveles de servicio definidos.
- El inicio del periodo de garantía.

La puesta en producción será certificada mediante acta suscrita entre las partes, y dará inicio al cómputo del período de garantía y soporte técnico establecidos en este documento.

2.6. Transferencia de conocimiento

El contratista deberá llevar a cabo actividades de transferencia de conocimiento, dirigidas al personal técnico, funcional y operativo del Fondo Nacional del Ahorro S.A, con el fin de asegurar la apropiación y sostenibilidad de las cinco soluciones entregadas.

Estas actividades deberán contemplar:

- Transferencia técnica a los equipos de infraestructura, seguridad, soporte y desarrollo interno de la Entidad.
- Transferencia funcional a equipos de atención al ciudadano, operación, áreas de negocio y usuarios clave.

- Transferencia documental completa: manuales técnicos, manuales de usuario, guías de administración, catálogos de configuración, diccionario de datos, bitácoras de pruebas, scripts de despliegue, etc.
- Socialización de procedimientos de soporte, monitoreo, escalamiento y mantenimiento.

Las jornadas de transferencia de conocimiento deberán ser programadas, presenciales o virtuales según defina el Fondo Nacional del Ahorro S.A, y deberán incluir evaluaciones o ejercicios prácticos que evidencien la asimilación del conocimiento transferido.

3. FORMA DE PAGO

La ejecución de la presente adición se regirá por un esquema de pago por hitos contractuales (milestones), en el cual cada desembolso estará condicionado al cumplimiento, entrega y aprobación formal definido en las actividades para cada fase del proyecto, conforme al avance en la construcción de las soluciones contratadas.

Cada hito está asociado a un entregable verificable y aprobado por el Fondo Nacional del Ahorro S.A, que habilitará el pago del porcentaje correspondiente del valor total del desarrollo.

El cronograma y la forma de pago se definen de la siguiente manera para cada uno de los cinco (5) desarrollos:

Hito	Entregable Asociado	Porcentaje de Pago
Hito 1	Documento de análisis de requerimientos aprobado	10 %
Hito 2	Diseño técnico aprobado	15 %
Hito 3	Desarrollo completo del software con pruebas unitarias e integrales aprobadas	60 %
Hito 4	Puesta en producción, Transferencia de conocimiento, entrega documental y acta de aceptación final	15%

Los porcentajes establecidos para cada hito se calcularán sobre el valor de la oferta económica presentada por el contratista para cada desarrollo y su liquidación se determinará con base en el avance por cada una de las aplicaciones. El pago correspondiente a cada hito solo procederá cuando se haya alcanzado, de manera



verificable, el cumplimiento de las actividades asociadas en la respectiva aplicación, y su validación haya sido formalizada por el Fondo Nacional del Ahorro S.A. En consecuencia, el contratista deberá evidenciar técnicamente el avance parcial o total logrado por cada aplicación, con el fin de habilitar el pago proporcional correspondiente.

El contratista deberá presentar, para cada hito, las actividades cumplidas acordadas acompañados del respectivo informe técnico, evidencias de cumplimiento y cualquier documentación soporte requerida. La aprobación de los entregables será realizada por el supervisor designado por el Fondo Nacional del Ahorro S.A, mediante acta formal que habilita el correspondiente trámite de pago.

Todos los valores ofrecidos deberán estar expresados en modalidad global a todo costo, incluyendo impuestos, tasas, contribuciones, gastos administrativos y cualquier otro concepto necesario para la ejecución integral del contrato. No se aceptarán pagos parciales, anticipos ni esquemas de facturación por tiempo o materiales.

4. GARANTÍA

El contratista deberá ofrecer una garantía mínima de seis (6) meses, contados a partir de la fecha de puesta en producción certificada por el Fondo Nacional del Ahorro S.A para cada uno de los desarrollos entregados.

Durante este periodo de garantía, el contratista estará obligado a:

- Atender y resolver, sin costo adicional, cualquier error, defecto, falla o comportamiento no conforme con la definición inicial de los requisitos técnicos, funcionales y normativos establecidos.
- Aplicar las correcciones, ajustes, estabilizaciones o reconfiguraciones que resulten necesarias para asegurar el correcto funcionamiento y rendimiento de las aplicaciones.
- Garantizar la disponibilidad de personal técnico calificado, tiempos de respuesta adecuados y trazabilidad completa de las intervenciones realizadas.
- Documentar todas las incidencias, soluciones implementadas y pruebas de validación correspondientes.
- Garantizar un soporte de postproducción eficiente mediante un equipo de personal altamente calificado, idóneo para abordar los requerimientos de las aplicaciones. Este equipo está capacitado para resolver incidencias de manera efectiva, asegurando resultados de calidad.

La garantía no podrá ser condicionada al uso exclusivo de ciertos componentes, ni podrá ser restringida por limitaciones derivadas de metodologías o herramientas internas del contratista. Esta obligación deberá constar expresamente en la propuesta técnica y económica del oferente.

5. INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIONES

Las soluciones tecnológicas a desarrollar deberán ser diseñadas e implementadas con plena capacidad de interoperabilidad con el ecosistema digital institucional del Fondo Nacional del Ahorro S.A, garantizando la integración fluida, segura y escalable con las plataformas existentes internas y externas, conforme a la arquitectura tecnológica vigente de la Entidad.

En particular, las soluciones correspondientes al desarrollo de la Super App móvil, el Proyecto HYPE – Créditos Digitales / Motor de Decisión / Riesgo y el Proyecto HYPE – Afiliación Digital deberán integrarse en la Capa de Servicios del Fondo Nacional del Ahorro S.A, conectándose con los adaptadores actualmente existentes y preparando el camino para el consumo controlado de los nuevos servicios RESTful bajo el estándar institucional (ESB_*), con mecanismos de autenticación, trazabilidad y seguridad embebidos en la implementación.

Esta integración se debe realizar respetando los lineamientos establecidos por el área de tecnología del Fondo Nacional del Ahorro S.A, garantizando:

- Uso de APIs REST/SOAP con tokenización (OAuth 2.0 / JWT).
- Conectividad segura a través de certificados SSL y canales autenticados.
- Trazabilidad completa de las transacciones, mediante identificadores únicos y logs estructurados.
- Estándares de integración definidos por el Enterprise Service Bus institucional (ESB).
- Gobernanza de servicios e interoperabilidad escalable con las capas actuales y futuras de servicios.

La siguiente imagen ilustra la Capa de Contexto de la página web del Fondo Nacional del Ahorro S.A, sobre la cual deberán alinearse las integraciones previstas:

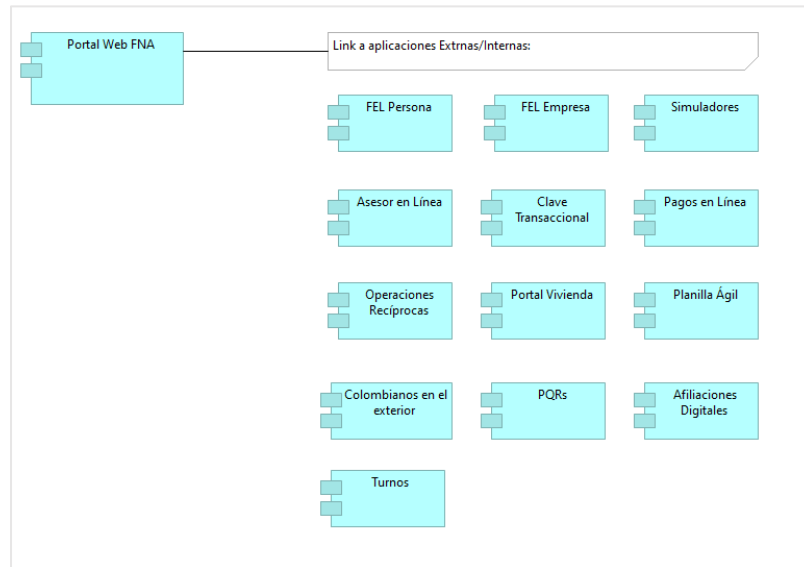


Imagen 1: Pagina web del Fondo capa de contexto

Asimismo, la arquitectura lógica y los flujos de integración deberán ser coherentes con los elementos funcionales descritos en la siguiente Capa de Componentes de la Pagina web Institucional:

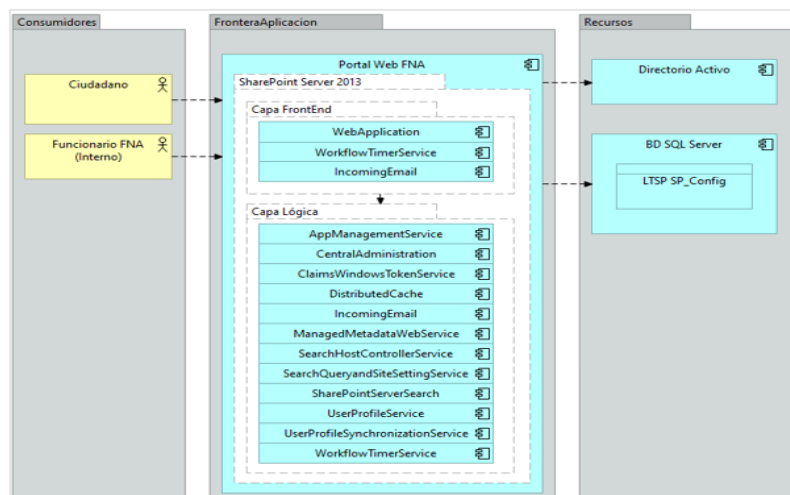


Imagen 2: Pagina web del Fondo capa de componentes

En el caso específico de la Super App, el contratista deberá contemplar todas las integraciones existentes con servicios centrales del Fondo Nacional del Ahorro S.A, así como su evolución técnica en el marco de la modernización de la capa de servicios. Para ello, se debe considerar el siguiente estado actual (AS-IS) de las integraciones existentes de la aplicación móvil:

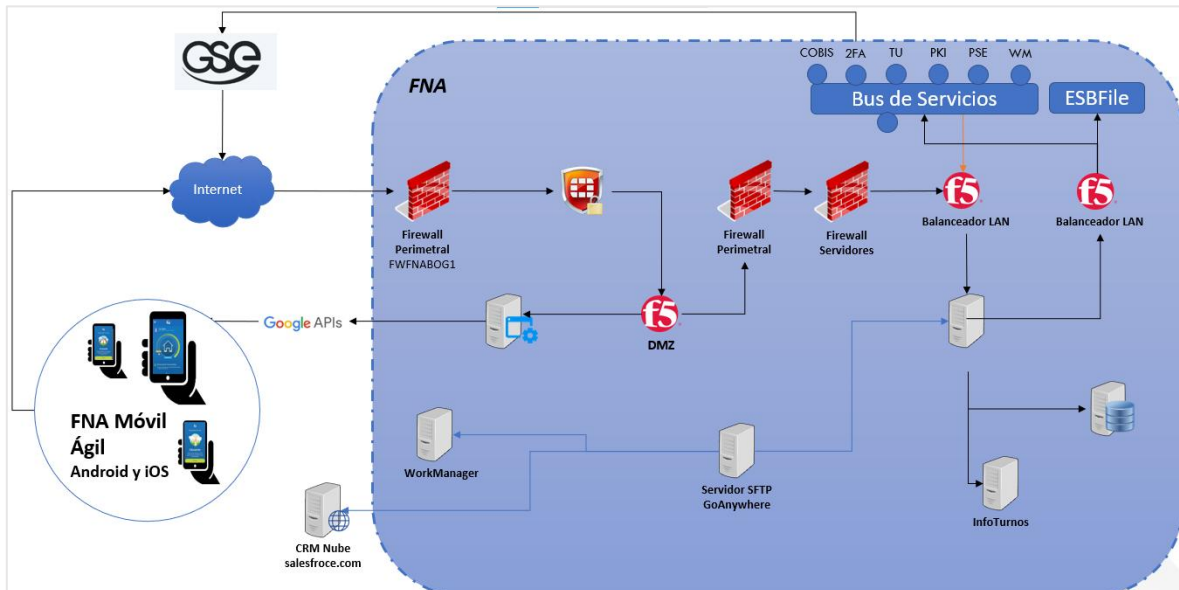


Imagen 3: AS-IS de las integraciones actuales appmovil

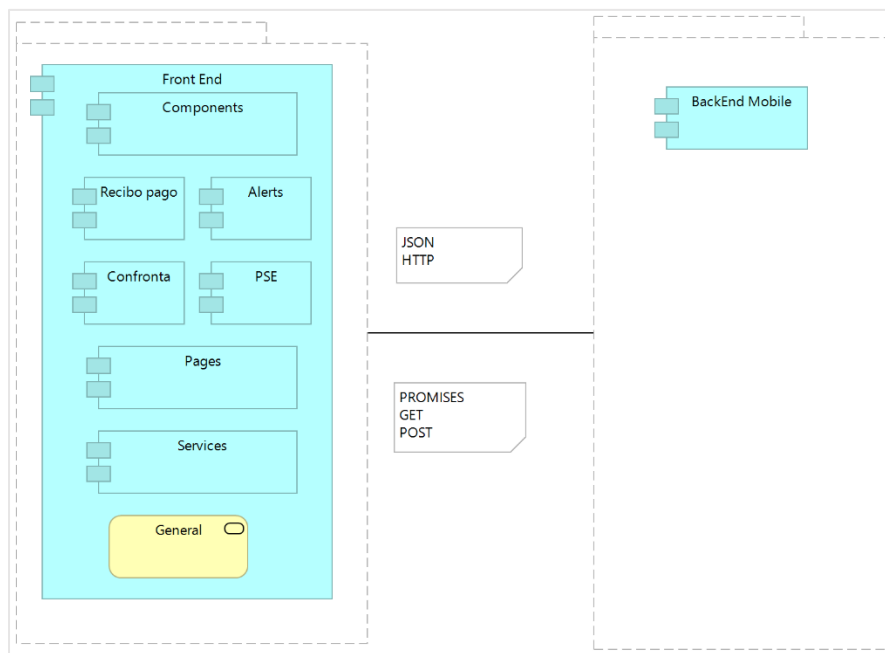


Imagen 4: Diagrama de componentes App Móvil

De igual manera, el contratista deberá desarrollar las nuevas integraciones necesarias para que la plataforma de Créditos Digitales se conecte correctamente con los sistemas internos y externos que soportan el proceso crediticio, tales como: motor de reglas de negocio, motor de decisión, RUES, TransUnion, listas restrictivas (Compliance), módulo de SARLAFT, y comité virtual. El siguiente diagrama muestra el modelo AS-IS actual de dichas integraciones:

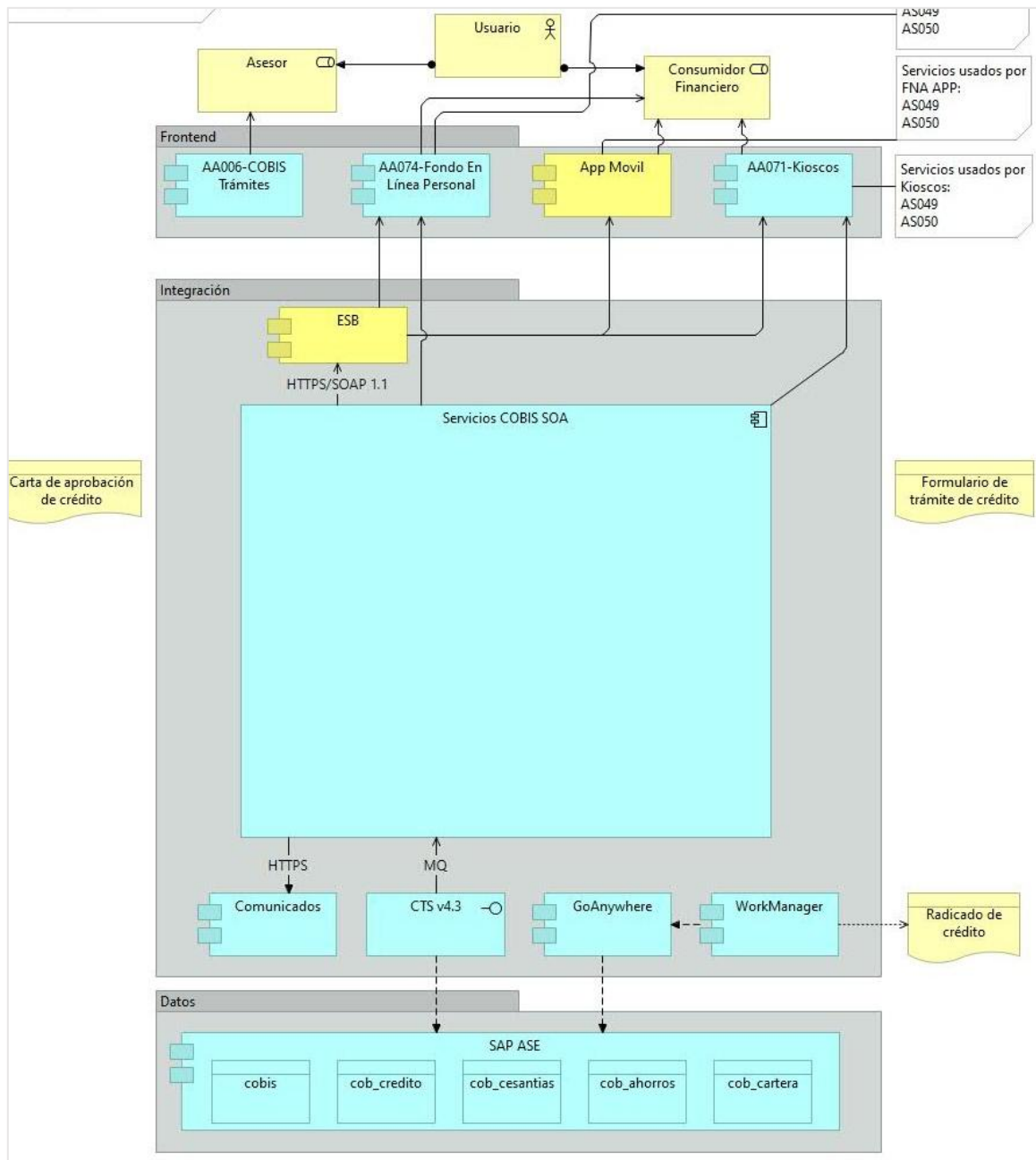


Imagen 5: Integraciones AS-IS Módulo de Crédito

En cuanto al sistema de Afiliación Digital, el contratista deberá implementar integraciones que permitan la validación biométrica, el escaneo de cédulas, la consulta en bases oficiales (Registraduría, DIAN), el almacenamiento seguro de formularios firmados electrónicamente, y la trazabilidad del proceso de afiliación. Para ello, se deberá tener como referencia el siguiente esquema de las integraciones AS-IS actuales de afiliación digital:

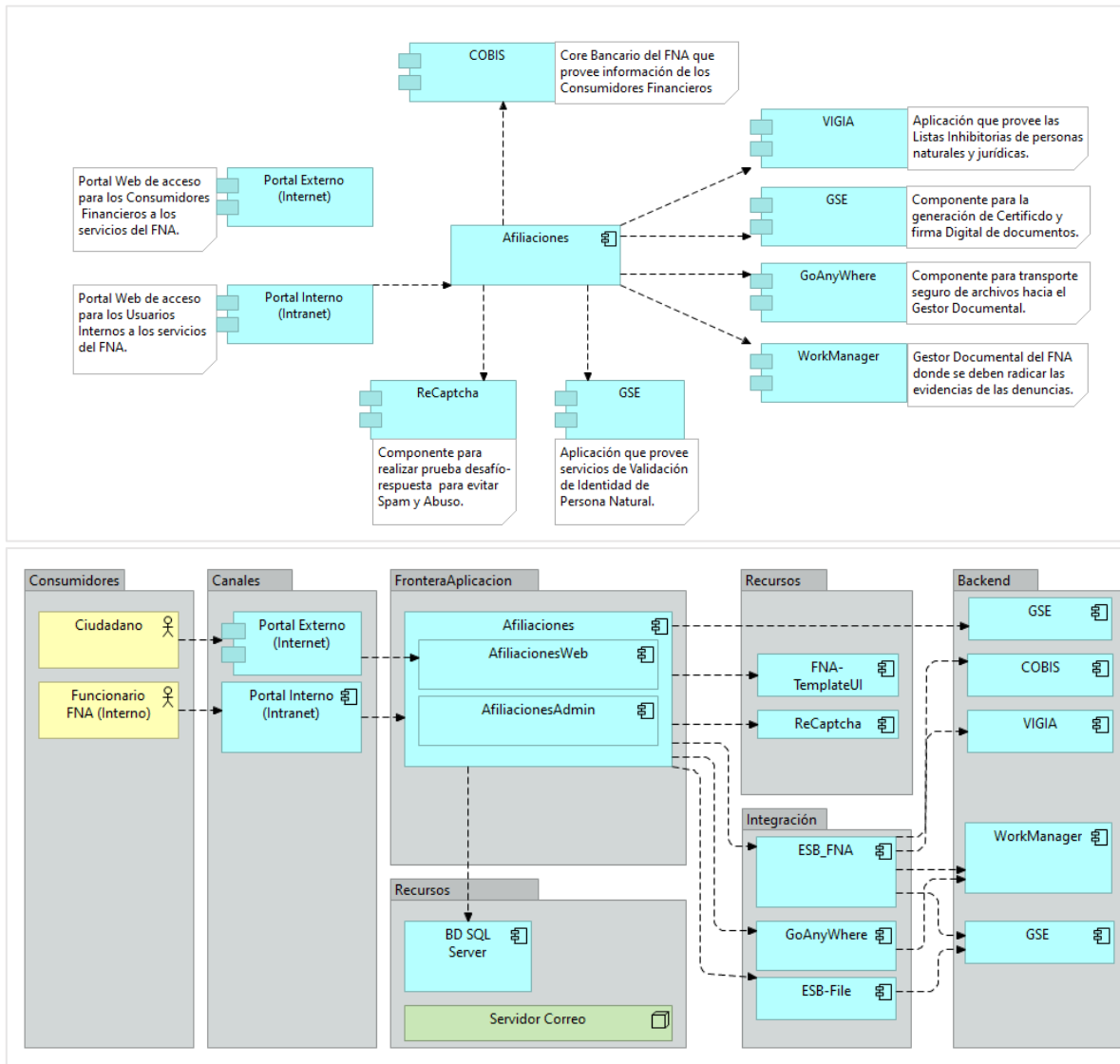


Imagen 6: Integraciones AS-IS Afiliaciones digitales

Todos los servicios de integración deberán estar correctamente documentados por el contratista, con especificaciones técnicas de entrada y salida, estructura de mensajes, errores posibles, validaciones internas, versionamiento, medidas de seguridad, pruebas de interoperabilidad y puntos de monitoreo.

El contratista deberá garantizar que las integraciones desarrolladas:

- Cumplan con los estándares técnicos establecidos por el área de arquitectura institucional.
- Sean escalables y reutilizables.
- Se integren de forma nativa con el modelo de gobierno de APIs y servicios del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

- Incluyan validaciones de interoperabilidad antes de su paso a producción, como parte de los criterios de aceptación técnica.

6. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y CIBERSEGURIDAD

El contratista deberá garantizar, durante todas las etapas del proyecto, el cumplimiento estricto de los lineamientos, estándares y normativas nacionales e institucionales en materia de seguridad de la información y ciberseguridad, especialmente aquellas emitidas por la Superintendencia Financiera de Colombia, la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales, la Ley 1266 de 2008, y demás disposiciones aplicables al sector financiero y a la administración de información sensible.

En este sentido, el contratista deberá:

- Aplicar mecanismos de autenticación robusta, validación de identidad, control de accesos, cifrado de información en tránsito y en reposo, protección contra accesos no autorizados, y prevención de fugas de información.
- Implementar medidas de seguridad lógica, física, de red y de aplicaciones, alineadas con estándares como ISO/IEC 27001, OWASP, NIST CSF, entre otros.
- Realizar pruebas de seguridad antes de la entrega final de cada solución, incluyendo análisis de vulnerabilidades, validación de cumplimiento normativo y recomendaciones de endurecimiento de configuración.
- Establecer procedimientos de trazabilidad, auditoría de acciones, gestión de incidentes de seguridad, y monitoreo continuo durante la etapa de soporte postproducción.
- Garantizar (cuando sea necesario) el uso seguro de herramientas de terceros, librerías, frameworks, servicios externos o entornos en la nube, asumiendo la responsabilidad por su configuración segura y la protección de los datos institucionales.

Como buena práctica de desarrollo seguro, el código fuente de las soluciones deberá ser sometido a análisis mediante herramientas de análisis de código estático y pruebas de aplicaciones dinámicas (DAST) antes de su paso a producción. Estas actividades deberán identificar vulnerabilidades, malas prácticas de programación, riesgos de seguridad y posibles errores lógicos o estructurales. El contratista será responsable de ejecutar dichos



análisis, documentar los hallazgos y aplicar las correcciones necesarias. El Fondo Nacional del Ahorro S.A se reserva el derecho de verificar directamente la ejecución, los resultados de estas pruebas o de requerir su repetición mediante herramientas propias o de terceros, como condición previa para la aprobación del paso a producción.

El Fondo Nacional del Ahorro S.A se reserva el derecho de auditar o solicitar evidencia documental sobre las medidas de seguridad implementadas, en cualquier momento del proyecto, y requerir ajustes o mejoras sin costo adicional cuando se identifiquen riesgos técnicos, operativos o normativos.

7. TECNOLOGÍAS SUGERIDAS

Los desarrollos deberán ser diseñados e implementados utilizando tecnologías modernas, robustas, seguras, escalables y de amplio respaldo en la industria, que aseguren su sostenibilidad técnica y facilidad de mantenimiento por parte del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

A continuación, se presenta el conjunto de tecnologías sugeridas por la Entidad, sin que ello limite la posibilidad de que el contratista proponga alternativas equivalentes o superiores, previa justificación técnica y aprobación del equipo de tecnología del Fondo Nacional del Ahorro S.A.:

Componente	Tecnología Sugerida
Frontend	Angular 16+, React 18+, Vue 3 (según afinidad de la fábrica). Uso de TailwindCSS o Material UI para interfaz responsiva.
Backend	.net Java Spring Boot 3, .NET 7/8, Node.js 20+, con arquitectura basada en microservicios y desacoplamiento de lógica de negocio.
Contenerización	Docker con imágenes multistage, uso de Podman como alternativa, y OCI compliance.
Orquestación	Kubernetes (K8s), compatible con servicios gestionados como Azure Kubernetes Service (AKS) o Amazon EKS.
Integración	API RESTful con OpenAPI 3.1 (Swagger), GraphQL (para consulta avanzada), API Gateway con Kong, NGINX o Azure API Management.
Seguridad	OAuth 2.1, JWT, OpenID Connect, certificados SSL/TLS 1.3, integración con Azure AD B2C o Keycloak para gestión de identidad.
CI/CD	GitHub Actions, Azure DevOps Pipelines, GitLab CI/CD. Gestión de ambientes, pipelines automatizados y escaneo de vulnerabilidades con SonarQube o Snyk.
Monitoreo	Prometheus, Grafana, Loki para logs, Elastic Stack (ELK) para análisis, Jaeger para trazabilidad distribuida (OpenTelemetry).

Persistencia	PostgreSQL 15+ para datos estructurados, MongoDB Atlas para documentos, Redis como caché, y almacenamiento en Azure Blob Storage o Amazon S3 para archivos.
Mensajería/eventos	Apache Kafka, RabbitMQ o Azure Event Grid para arquitectura basada en eventos y desacoplamiento entre servicios.
Testing y QA	Cypress, Jest o Playwright para pruebas E2E; Postman para pruebas de APIs; SonarQube para análisis de código estático.
Accesibilidad (UX)	WCAG 2.1 nivel AA, herramientas como Axe o Lighthouse, implementación de dark mode, UI internacionalizable (i18n), navegación accesible por teclado y lector.
Autenticación MFA	SMS, correo, app autenticadora compatible con TOTP (Google Authenticator, Microsoft Authenticator) integradas vía Azure B2C o similar.

El contratista deberá indicar en su propuesta las tecnologías específicas que utilizará, su justificación técnica, las ventajas para el proyecto y la compatibilidad con el entorno institucional del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

8. PROPIEDAD INTELECTUAL Y DERECHOS PATRIMONIALES

Todos los desarrollos incluyen: código fuente, bases de datos, documentación técnica, modelos de datos, estructuras de integración, scripts, interfaces, diseños gráficos, contenidos, manuales, configuraciones, artefactos de despliegue y cualquier otro componente derivado del desarrollo, serán de propiedad exclusiva del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

En consecuencia, el contratista renuncia expresamente a cualquier derecho de uso, explotación, modificación o distribución de los desarrollos realizados, una vez sean entregados y aceptados por la Entidad.

El Fondo Nacional del Ahorro S.A será el único titular de los derechos patrimoniales, morales, de reproducción, adaptación, distribución, comunicación pública, transformación, cesión y cualquier otra forma de aprovechamiento legal sobre las soluciones entregadas.

El contratista no podrá incorporar en los desarrollos ningún componente cuya titularidad no pueda ser transferida a la Entidad, salvo que se trate de software libre o de código abierto expresamente autorizado por el Fondo Nacional del Ahorro S.A y con licencia compatible con el uso institucional.



El contratista deberá entregar, como parte del cierre del proyecto, una declaración firmada de cesión de derechos patrimoniales e intelectuales, sin restricciones de tiempo, territorio o forma de uso.

El contratista deberá entregar de forma completa y actualizada todos los elementos relacionados con las soluciones desarrolladas, garantizando su disponibilidad para gestión, operación y evolución por parte de la entidad. Esta disposición asegura que la organización cuente con el control total sobre el desarrollo entregado, sin restricciones técnicas, jurídicas o contractuales.

Cada componente tecnológico desarrollado incluyendo página web institucional, la aplicación móvil multiplataforma tipo Super App, la plataforma digital de solicitudes y análisis de créditos (que abarque líneas como crédito educativo, hipotecario, de mejoramiento y constructor), el sistema de afiliación digital para ciudadanos nacionales y en el exterior, y la solución institucional de atención a través del Canal WhatsApp debe concebirse como un **activo digital estratégico** del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Estos activos aportan valor tangible y medible a las distintas unidades de negocio, al habilitar nuevos flujos de ingresos, reducir costos operativos, ampliar la cobertura institucional y mejorar la experiencia de los afiliados. En consecuencia, cumplen plenamente los criterios para ser **capitalizables financieramente**, ya que representan inversiones en desarrollo tecnológico que generan beneficios económicos futuros. Estos activos podrán ser registrados como intangibles bajo los marcos contables vigentes, con trazabilidad, valoración y depreciación, permitiendo que el ecosistema digital del Fondo se gestione como una inversión estratégica sostenible.

9. IMAGEN Y MARCA INSTITUCIONAL

Durante la ejecución del contrato, y particularmente en el diseño de interfaces, materiales gráficos, contenidos visuales, documentación, manuales o transferencias de conocimiento, el contratista deberá respetar íntegramente la identidad visual y normativa gráfica del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

Cualquier uso de la marca institucional deberá cumplir con los siguientes lineamientos:

- La imagen institucional del Fondo Nacional del Ahorro S.A es un activo estratégico que solo podrá ser utilizado con autorización expresa y para los fines definidos en el proyecto.



- Todas las piezas gráficas y componentes visuales diseñados deberán seguir el manual de imagen institucional vigente, incluyendo colores, tipografías, logotipos, iconografía y composición.
- El contratista no podrá utilizar la imagen del Fondo Nacional del Ahorro S.A en materiales promocionales, referencias comerciales, redes sociales o comunicaciones propias.
- Las interfaces de usuario de las soluciones entregadas deberán incorporar la imagen institucional de forma coherente, profesional y accesible, garantizando una experiencia uniforme y alineada con el posicionamiento de la Entidad.

El incumplimiento de estas disposiciones será causal de no aprobación de entregables y podrá dar lugar a la imposición de medidas contractuales.

10. EQUIPO DE TRABAJO

Dado que el servicio se enmarca en un modelo de proyecto llave en mano, el contratista será el único responsable de conformar, proveer, coordinar y mantener un equipo de trabajo con la capacidad técnica, funcional y operativa necesaria para cumplir con todos los compromisos asumidos.

El equipo propuesto deberá contar con el conocimiento especializado, la experiencia comprobada y la disponibilidad efectiva para ejecutar el diseño, desarrollo, pruebas, documentación, migración, transferencia de conocimiento, puesta en marcha, soporte y todas las demás actividades asociadas al contrato, sin intervención del Fondo Nacional del Ahorro S.A en las decisiones metodológicas o estructurales del proceso de desarrollo.

El Fondo Nacional del Ahorro S.A actuará como articulador institucional y validador técnico-funcional de los entregables, designando los enlaces necesarios para acompañar las etapas de análisis, revisión y aprobación de productos, sin asumir tareas de dirección, codificación, integración, administración de entornos, pruebas o despliegue.

10.1. Roles Técnicos Y Funcionales

El contratista deberá conformar un equipo de trabajo que cubra, de forma integral, las competencias requeridas para ejecutar todas las etapas del servicio. Los roles incluyen:

- **Director de Proyecto:** Responsable de la planificación, ejecución y seguimiento del contrato. Interlocutor principal con el Fondo Nacional del Ahorro S.A. Experiencia comprobada en gestión de proyectos de desarrollo de software de alta complejidad.
- **Arquitecto de Software:** Encargado de definir y validar la arquitectura técnica, modelo de integración, escalabilidad y seguridad de las soluciones.
- **Analista funcional senior:** Responsable del levantamiento detallado de requerimientos, modelado de casos de uso, validación de reglas de negocio y construcción de historias de usuario.
- **Diseñador UX/UI:** Encargado de la experiencia del usuario, diseño de interfaces accesibles, navegación intuitiva y cumplimiento de lineamientos institucionales de marca.
- **Desarrolladores Backend y Frontend:** Encargados de la implementación del código fuente en las tecnologías definidas, pruebas unitarias, consumo de servicios e integración con componentes institucionales.
- **Ingeniero DevOps:** Responsable de la automatización de despliegues, integración continua, configuración de contenedores, control de versiones y migración a entornos institucionales.
- **Especialista en Seguridad de la Información:** Encargado de garantizar la aplicación de los lineamientos de ciberseguridad, pruebas de vulnerabilidad, control de accesos y cumplimiento normativo.
- **Tester QA (calidad):** Responsable de la validación funcional, pruebas de regresión, pruebas de rendimiento y aseguramiento de calidad de cada entregable.
- **Especialista en Soporte y Mesa de Ayuda:** Encargado del soporte postproducción, operación de canales de atención, gestión de tickets e indicadores ANS.
- **Líder de Infraestructura:** Responsable de coordinar y supervisar los aspectos técnicos relacionados con entornos, despliegue, conectividad, integración y migración hacia el ecosistema tecnológico del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Será el enlace principal para la implementación del plan de migración y del DRP.
- **Analista de Soporte Nivel 1:** Encargado de la atención primaria de incidentes y requerimientos reportados por los usuarios a través de la mesa de ayuda,

asegurando registro adecuado, categorización, canalización oportuna a niveles superiores y seguimiento hasta su cierre.

- Scrum Master: Facilitador del proceso ágil de desarrollo, responsable de eliminar impedimentos, asegurar la correcta aplicación del marco de trabajo Scrum, promover buenas prácticas colaborativas y facilitar la interacción efectiva entre el equipo técnico y los roles funcionales.

Dado que el proyecto involucra el desarrollo simultáneo de cinco aplicaciones tecnológicamente independientes, el Fondo Nacional del Ahorro S.A espera que el contratista disponga de células de trabajo dedicadas para cada solución, con capacidad técnica, funcional y operativa suficiente para avanzar en paralelo sin generar cuellos de botella ni afectar la ejecución del cronograma general.

Cada célula deberá estar compuesta por un equipo multidisciplinario completo, permitiendo así una ejecución eficiente, coordinada y coherente de los entregables, bajo esquemas de planificación iterativa, integración continua y validación progresiva.

El contratista deberá asegurar la coherencia técnica transversal entre las células, la trazabilidad de los desarrollos, el cumplimiento uniforme de los estándares de calidad y la consolidación de entregables de forma armónica en las fases de integración, migración y soporte postproducción.

NOTA: El contratista deberá garantizar la asignación de los roles necesarios para cumplir con los desarrollos establecidos, asegurando el cumplimiento de los plazos definidos en el anexo técnico. La línea base y la disponibilidad de la bolsa de recursos no se verán afectadas para garantizar dicho cumplimiento.

10.2. Competencias requeridas

Los integrantes del equipo de trabajo deberán demostrar, de manera documentada y verificable, las siguientes competencias mínimas:

- Experiencia en desarrollo de software a la medida para entidades del sector financiero o público, con proyectos equivalentes en complejidad, alcance y nivel de integración.
- Conocimiento práctico de arquitectura de microservicios, APIs REST/SOAP, contenedores Docker, servicios de autenticación, modelos de interoperabilidad y herramientas de integración continua.
- Dominio de lenguajes y frameworks actualizados, incluyendo Angular, React, .NET Core, Spring Boot, y herramientas de monitoreo como Grafana o Prometheus.
- Conocimiento de normativas colombianas en materia de protección de datos personales, firma electrónica, ciberseguridad y estándares del sistema financiero.

- Aplicación de metodologías ágiles, pruebas manuales o automatizadas, gestión documental y buenas prácticas de diseño centrado en el usuario (UX).
- Habilidad de comunicación con equipos funcionales y capacidad de redacción técnica clara para la entrega de documentación de alta calidad.

10.3. Dedicación esperada

El equipo de trabajo propuesto deberá tener dedicación efectiva, continua y proporcional a la carga operativa de cada etapa. El contratista deberá asegurar la disponibilidad oportuna del talento humano.

El contratista deberá mantener a lo largo de todo el contrato:

- Un equipo con cobertura permanente en las etapas críticas (análisis, desarrollo, pruebas, migración y puesta en producción).
- Mecanismos de control interno para relevo de personal, gestión del conocimiento, soporte continuo y trazabilidad de actividades.
- Tiempos de respuesta inmediatos para la atención de requerimientos críticos durante la etapa de soporte postproducción.

La permanencia y estabilidad del equipo de trabajo será considerada un factor clave para el éxito del proyecto y un criterio de evaluación técnica en el proceso contractual.

11. CRONOGRAMA DEL SERVICIO

El proyecto se ejecutará bajo un modelo de desarrollo iterativo e incremental, soportado en principios ágiles, donde las etapas de planeación, construcción y validación avanzan progresivamente con ciclos de retroalimentación continua. No obstante, al tratarse de un contrato llave en mano, el Fondo Nacional del Ahorro S.A. evaluará el avance del proyecto por entregables e hitos contractuales predefinidos, con base en actividades verificables y aprobadas.

El plazo máximo estimado para la entrega de los desarrollos en producción será hasta la finalización del contrato, una vez firmada la presente adición.



El contratista deberá presentar, dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores a la firma de la adición, un cronograma de trabajo detallado que incluya las fechas estimadas para cada actividad, los responsables asignados, los tiempos de dedicación, las dependencias entre tareas y los entregables por solución o componente. Este cronograma servirá como base para el seguimiento y control del contrato por parte del supervisor designado por el Fondo Nacional del Ahorro S.A.

Dicho cronograma deberá contemplar al menos:

- Periodos de revisión y aprobación de entregables por parte del Fondo Nacional del Ahorro S.A.
- Espacios de socialización de avances y sesiones de validación funcional.
- Tiempos para la ejecución y verificación del plan de migración.
- Ventanas técnicas para la puesta en producción de cada solución.
- La transición ordenada entre la fase de implementación y la etapa de soporte técnico postproducción.

Cualquier ajuste posterior al cronograma deberá estar debidamente justificado, con análisis de impacto y contar con la aprobación previa del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

12. INFORMES REQUERIDOS

El contratista deberá entregar, los informes técnicos, funcionales y de gestión requeridos para el seguimiento del proyecto, en un formato institucional aprobado por el Fondo Nacional del Ahorro S.A, con redacción clara, adecuada ortografía, trazabilidad verificable y evidencias objetivas de los resultados alcanzados.

Todos los informes deberán presentarse en medio digital, contar con firma del responsable técnico designado por el contratista, y ser entregados al supervisor del contrato para su revisión, aprobación y archivo institucional. El cumplimiento de la entrega de informes será requisito para la autorización de pagos y para el cierre de cada fase de los desarrollos.

15.1. Informes de gestión y avance

a) Informe inicial de cada desarrollo:



Deberá presentarse dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la firma de la adición. Este informe tendrá como finalidad establecer el punto de partida del desarrollo y deberá incluir como mínimo:

- Actividades preliminares realizadas.
- Análisis técnico inicial del estado de los servicios relacionados.
- Diagnóstico general de los entornos, accesos y condiciones habilitantes.
- Identificación preliminar de riesgos y acciones de mitigación.
- Cronograma detallado ajustado con entregables por solución.
- Recomendaciones y observaciones relevantes para el arranque del proyecto.

b) Informes mensuales de gestión:

Durante toda la ejecución del contrato, el contratista deberá presentar informes de avance mensual, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la finalización de cada mes calendario. Estos informes serán requisito para la solicitud de pago por hitos y deberán contener como mínimo:

- Estado de avance frente al plan de trabajo aprobado y entregables alcanzados.
- Cumplimiento del cronograma y desviaciones justificadas.
- Análisis de causa raíz de problemas técnicos o funcionales reportados.
- Avance en la construcción del software, pruebas internas y revisiones parciales.
- Recomendaciones y acciones de mejora propuestas por el contratista para optimizar el servicio.

c) Informes de pruebas y aseguramiento de calidad

Previo a la aprobación de los hitos correspondientes a desarrollo, pruebas integrales y puesta en marcha, el contratista deberá entregar informes técnicos de pruebas y aseguramiento de calidad, que evidencien la verificación estructurada de los desarrollos construidos y el cumplimiento de los requisitos funcionales y no funcionales definidos.

Estos informes deberán incluir:

- Matriz de validación de requisitos por solución.
- Resultados de pruebas unitarias, pruebas de integración, pruebas funcionales y pruebas de regresión.
- Evidencia de pruebas de carga, estrés y rendimiento.
- Reportes de resultados de pruebas de seguridad (vulnerabilidades, pentesting, remediaciones).
- Registro de errores encontrados y subsanados, con indicadores por tipo y severidad.
- Evidencia de cumplimiento de criterios de aceptación para cada módulo o funcionalidad.
- Recomendaciones para optimización técnica o ajuste en futuras versiones.

d) Informes de migración y puesta en producción

Con anterioridad a la activación de las soluciones en el entorno productivo del Fondo Nacional del Ahorro S.A, el contratista deberá entregar un informe de migración técnica y funcional, que contenga la documentación y evidencias del proceso de despliegue, validación e integración institucional.

Este informe deberá incluir como mínimo:

- Descripción detallada del procedimiento de migración ejecutado por cada solución.
- Plan de respaldo y contingencia aplicado (antes, durante y después del despliegue).
- Evidencia de pruebas de integración post-migración (interoperabilidad, seguridad, disponibilidad).
- Validación de integraciones con servicios institucionales y externos.
- Checklists de migración firmados por el equipo técnico del contratista.
- Reportes de monitoreo inicial del sistema (logs, consumo de recursos, tiempos de respuesta).
- Descripción de acciones de ajuste o estabilización realizadas posterior a la migración.
- Recomendaciones técnicas para mantenimiento o mejoras operativas en producción.

El informe de migración será un requisito previo para la firma del acta de puesta en producción.

15.2. Informe de cierre técnico y administrativo



Una vez finalizado el contrato, y como condición para su liquidación, el contratista deberá entregar un informe final de cierre, que resuma los resultados alcanzados, las lecciones aprendidas y la trazabilidad completa de la ejecución.

El informe deberá contener, como mínimo:

- Descripción global del cumplimiento del objeto contractual y de los entregables alcanzados.
- Evaluación general del proceso de desarrollo y despliegue.
- Análisis de cumplimiento del cronograma, hitos, métricas e indicadores.
- Registro consolidado de incidentes críticos, acciones de mejora aplicadas y resultados obtenidos.
- Relación completa de documentos entregados (manuales, modelos, pruebas, scripts, actas, etc.).
- Estado final del repositorio de código fuente, configuraciones y documentación técnica.
- Recomendaciones para la continuidad operativa de las soluciones y oportunidades de mejora institucional.

Este informe deberá ser aprobado formalmente por el Fondo Nacional del Ahorro S.A y archivado como parte del expediente técnico del contrato.

13. DEFINICIONES Y LINEAMIENTOS GENERALES

13.1. Indicadores e instrumentos de medición

Dichos indicadores permiten al Fondo Nacional del Ahorro S.A ejercer un control efectivo sobre la ejecución del servicio, y al contratista, gestionar sus procesos internos con base en métricas objetivas que reflejen el cumplimiento de las obligaciones asumidas.

Los instrumentos de medición podrán incluir, entre otros:

- Herramientas de gestión de incidentes y seguimiento de tickets.
- Reportes generados automáticamente desde los sistemas técnicos.
- Informes mensuales de gestión entregados por el contratista.
- Bitácoras de monitoreo de disponibilidad y desempeño.
- Evaluaciones de satisfacción del usuario interno.

- Actas de revisión y validación emitidas por el supervisor del contrato.

13.2. Obligaciones de respuesta, solución y seguimiento de incidentes

Durante el periodo de postproducción, el contratista estará obligado a atender, resolver y dar seguimiento a todos los incidentes técnicos, funcionales o de operación que sean reportados por el Fondo Nacional del Ahorro S.A a través de la mesa de ayuda o los canales oficiales habilitados.

En particular, deberá:

- Clasificar los incidentes según su criticidad (alta, media, baja) conforme a lo definido en el anexo de ANS.
- Responder oportunamente a cada incidente según los tiempos máximos establecidos por nivel de severidad.
- Documentar detalladamente el seguimiento realizado, la causa raíz identificada, la solución aplicada y la validación funcional del cierre.
- Actualizar de forma continua el estado del incidente en el sistema de gestión de tickets.
- Reportar al Fondo Nacional del Ahorro S.A los indicadores de atención, tiempos de solución, incidentes abiertos vs. cerrados, y reincidencias.
- Adoptar acciones preventivas o correctivas ante eventos recurrentes o desviaciones relevantes en el desempeño de las soluciones.

El contratista deberá garantizar la operación de la mesa de ayuda con cobertura adecuada, personal técnico calificado, mecanismos de trazabilidad, canales de contacto definidos (correo, plataforma, teléfono) y procedimientos de escalamiento técnico cuando sea necesario.

14. CONDICIONES TÉCNICAS Y CONTRACTUALES

Además de las obligaciones, características y criterios técnicos definidos en los numerales anteriores, el contratista deberá observar las siguientes condiciones complementarias durante toda la ejecución del contrato:

a) Coordinación y gobernanza técnica:



El contratista deberá participar en las sesiones de coordinación técnica, reuniones de seguimiento y comités convocados por el Fondo Nacional del Ahorro S.A, en las fechas y frecuencias que la Entidad determine. Estas sesiones serán espacios formales para la toma de decisiones, resolución de contingencias, validación de entregables intermedios y análisis de riesgos críticos.

b) Control de cambios:

Cualquier modificación que implique alteración en el alcance funcional, técnico, normativo o de planificación del servicio deberá ser tramitada a través de un mecanismo formal de control de cambios, previamente aprobado por el Fondo Nacional del Ahorro S.A. No se aceptarán desarrollos, ajustes ni desviaciones no autorizadas.

c) Preservación de la trazabilidad técnica y documental:

El contratista deberá asegurar la trazabilidad integral del desarrollo, incluyendo versiones del código fuente, decisiones técnicas adoptadas, flujos aprobados, cambios realizados y evidencias asociadas, organizadas en un repositorio que pueda ser consultado en cualquier momento por el equipo de supervisión de la Entidad.

d) Entornos colaborativos de acceso institucional:

Si bien el desarrollo se realizará bajo la infraestructura del contratista, este deberá habilitar espacios de consulta y revisión remota (por ejemplo, entornos sandbox, tableros ágiles, repositorios documentales), que permitan al equipo del Fondo Nacional del Ahorro S.A hacer seguimiento funcional, sin intervenir en la operación interna.

e) Gestión de la continuidad operativa:

El contratista deberá prever mecanismos de continuidad del servicio ante eventualidades operativas, incluyendo la asignación de personal de respaldo, control de dependencias críticas, respaldos automáticos durante el desarrollo, y planes de continuidad durante el soporte postproducción.

f) Confidencialidad y uso de la información institucional:

Toda la información, documentación, insumos, credenciales, accesos o bases de datos proporcionadas por el Fondo Nacional del Ahorro S.A, o generadas en el marco del contrato, deberán ser tratadas como información confidencial, y no podrán ser utilizadas, divulgadas o almacenadas por fuera de los fines estrictamente contractuales.

g) No subcontratación sin autorización previa:

El contratista no podrá subcontratar total ni parcialmente las actividades del objeto contractual sin la autorización previa, expresa y escrita del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Cualquier recurso humano subcontratado deberá cumplir los mismos estándares técnicos, éticos y de confidencialidad exigidos al contratista principal.

h) Observancia del Manual de Supervisión Contractual y otros instrumentos institucionales:



El contratista deberá acatar las disposiciones contenidas en el Manual de Supervisión de Contratos del Fondo Nacional del Ahorro S.A y en otros documentos administrativos y técnicos que la Entidad adopte para la vigilancia y gestión contractual.

15. NORMATIVIDAD APLICABLE Y CUMPLIMIENTO LEGAL

El contratista deberá garantizar el cumplimiento riguroso de la normatividad legal vigente en Colombia, así como de las políticas, reglamentos y lineamientos internos del Fondo Nacional del Ahorro S.A, durante todas las etapas del proyecto, incluyendo el diseño, desarrollo, integración, documentación, pruebas, migración, puesta en marcha, soporte y entrega de las soluciones contratadas.

Será responsabilidad exclusiva del contratista verificar que las soluciones implementadas no infrinjan ninguna disposición legal ni técnica aplicable, y que cumplan integralmente con los estándares de seguridad jurídica, protección de datos personales, validez probatoria de transacciones, firma electrónica, trazabilidad y auditoría.

De forma específica, las siguientes plataformas deberán observar las normas descritas a continuación:

a) Plataforma de Créditos Digitales / Motor de Decisión / Riesgo

La solución a desarrollar deberá cumplir con:

- Ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios: en materia de protección de datos personales, tratamiento legítimo, consentimiento informado, principios de finalidad y circulación restringida, medidas de seguridad y acceso por parte del titular.
- Ley 1266 de 2008, en lo aplicable a datos de naturaleza crediticia.
- Ley 527 de 1999 y Decreto 2364 de 2012: en cuanto a la adopción de mecanismos de firma electrónica válidos, equivalencia funcional de documentos electrónicos y admisibilidad probatoria.
- Normativas internas del Fondo Nacional del Ahorro S.A., relacionadas con:
 - Validación de identidad y autenticación del solicitante.
 - Control de riesgo crediticio y financiero.
 - Reglas de negocio para la evaluación de capacidad de endeudamiento.
 - Calidad de los soportes documentales.



- Gobierno de datos, trazabilidad, interoperabilidad y cumplimiento normativo en procesos automatizados.

b) Plataforma de Afiliación Digital

El sistema de afiliación digital deberá observar:

- Ley 527 de 1999 y Decreto 2364 de 2012: para garantizar la validez jurídica de la firma electrónica avanzada, especialmente en el diligenciamiento y suscripción del formulario de afiliación digital.
- Ley 1581 de 2012: respecto al tratamiento de los datos personales sensibles recolectados durante el proceso de registro, validación y autenticación de los ciudadanos.
- Políticas institucionales del Fondo Nacional del Ahorro S.A, en aspectos relacionados con:
- Transparencia de la información proporcionada al ciudadano.
- Gestión documental electrónica.
- Trazabilidad del proceso de afiliación.
- Seguridad de los soportes digitales firmados y almacenados.
- Protección de datos personales y cumplimiento del principio de minimización.

c) Cumplimiento legal transversal

Adicionalmente, todas las soluciones contratadas deberán atender, de manera transversal, las siguientes disposiciones y principios aplicables a los servicios tecnológicos desarrollados para entidades públicas en Colombia:

- Ley 1437 de 2011 (CPACA) y su aplicación en trámites digitales.
- Decreto 620 de 2020: lineamientos sobre interoperabilidad para entidades públicas.
- Normas técnicas NTC ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 29100, como referentes de buenas prácticas en seguridad de la información y privacidad.
- Disposiciones de la Superintendencia Financiera de Colombia, cuando aplique, especialmente en lo relacionado con seguridad digital, canales transaccionales, gobierno de datos, y administración del riesgo tecnológico.
- Manuales, instructivos y lineamientos internos del Fondo Nacional del Ahorro S.A que sean compartidos con el contratista durante la ejecución del proyecto.

El contratista será responsable de mantener actualizada su interpretación normativa y de adaptar los desarrollos a cualquier disposición que entre en vigor durante la ejecución del contrato, sin que ello represente costos adicionales para el Fondo Nacional del Ahorro S.A.

16. INFRAESTRUCTURA, HERRAMIENTAS Y RECURSOS A CARGO DEL CONTRATISTA

El contratista deberá asumir toda la infraestructura tecnológica, plataformas, herramientas, licencias, entornos y recursos operativos necesarios para cumplir con el desarrollo completo de las soluciones y con todos los compromisos contractuales adquiridos.

Bajo el modelo de proyecto llave en mano, será de exclusiva responsabilidad del contratista:

- Proveer, configurar y mantener los entornos de desarrollo, pruebas, integración y staging necesarios para el ciclo completo de construcción y validación.
- Disponer de herramientas de control de versiones, integración continua (CI/CD), contenedorización, pruebas manuales o automatizadas, gestión de requerimientos y documentación técnica.
- Contar con licencias de uso y derechos sobre los frameworks, componentes, librerías o entornos que sean requeridos para la implementación de las soluciones, asumiendo el cumplimiento legal sobre su uso.
- Garantizar la provisión de equipos de cómputo, infraestructura cloud (si aplica), redes, seguridad perimetral, almacenamiento, respaldo y conectividad requeridos para la operación del servicio mientras se mantenga en su entorno.
- Implementar soluciones de monitoreo, trazabilidad y control técnico que le permitan hacer seguimiento interno al rendimiento, la estabilidad y los riesgos durante la ejecución del proyecto.
- Asumir los costos asociados a transporte, conectividad, insumos, licenciamiento, formación interna y cualquier otro recurso necesario para cumplir con lo estipulado.

En ningún caso el Fondo Nacional del Ahorro S.A., proporcionará infraestructura, herramientas de desarrollo, espacios físicos, ambientes virtuales ni personal técnico para apoyar la operación del contratista. La Entidad únicamente participará en la validación de entregables, supervisión del avance y revisión técnica-funcional, conforme a lo establecido en esta ficha técnica y en el contrato.

17. CONFIDENCIALIDAD Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN



El contratista estará obligado a garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y uso adecuado de toda la información a la que tenga acceso como consecuencia directa o indirecta de la prestación del servicio.

Esta obligación aplica a información de cualquier tipo, ya sea técnica, jurídica, administrativa, operativa, financiera, estratégica o personal, incluyendo datos sensibles o reservados del Fondo Nacional del Ahorro S.A, sus sistemas, procesos, empleados, usuarios o afiliados.

El contratista deberá observar las siguientes disposiciones:

- Utilizar la información exclusivamente para los fines del contrato, sin divulgarla, replicarla, compartirla o almacenarla por fuera de los entornos aprobados.
- Aplicar controles de acceso, cifrado, mecanismos de autenticación y políticas de retención segura para proteger la información institucional y la generada en el marco del contrato.
- Cumplir integralmente con la Ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios sobre protección de datos personales, así como con las directrices internas del Fondo Nacional del Ahorro S.A en materia de gobierno de la información y ciberseguridad.
- Asegurar que todos los integrantes de su equipo de trabajo (incluyendo subcontratistas, si los hubiere) suscriban acuerdos de confidencialidad y tratamiento de datos equivalentes a los exigidos por la Entidad.
- Abstenerse de conservar copias no autorizadas de datos, documentos o configuraciones institucionales una vez finalizado el contrato.

Cualquier uso indebido, filtración, pérdida, alteración no autorizada, uso comercial, acceso no permitido o afectación a la información del Fondo Nacional del Ahorro S.A será considerado como falta grave y dará lugar a sanciones contractuales, legales y administrativas, sin perjuicio de las acciones civiles o penales que puedan derivarse.

18. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista, como responsable exclusivo de la ejecución integral del proyecto bajo la modalidad de llave en mano, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Diseñar, construir, probar, documentar, migrar y entregar completamente funcionales las cinco soluciones contratadas, conforme a los requisitos establecidos en la ficha técnica y sus anexos.
2. Desarrollar las aplicaciones desde cero, sin basarse en componentes preexistentes de propiedad del Fondo Nacional del Ahorro S.A ni realizar actividades de reingeniería sobre sistemas actuales.
3. Implementar y administrar bajo su propia infraestructura todos los entornos, herramientas, plataformas y recursos técnicos requeridos para el desarrollo, pruebas, integración y validación de las soluciones.
4. Cumplir con el cronograma, los hitos de avance y los entregables establecidos, garantizando la calidad, oportunidad y trazabilidad de los desarrollos entregados.
5. Diseñar y ejecutar el plan de migración hacia el entorno tecnológico del Fondo Nacional del Ahorro S.A, asegurando una transición ordenada, segura, sin afectación a la operación y con validaciones completas de interoperabilidad.
6. Elaborar y entregar toda la documentación funcional, técnica, administrativa y de soporte, según los formatos y estándares establecidos por el Fondo Nacional del Ahorro S.A.
7. Capacitar al personal designado por la Entidad, en aspectos técnicos, funcionales y operativos de las soluciones entregadas, asegurando transferencia efectiva de conocimiento.
8. Garantizar la seguridad de la información, protección de datos personales, cumplimiento normativo y aplicación de estándares de ciberseguridad durante todo el ciclo de vida del proyecto.
9. Atender los compromisos de soporte técnico postproducción durante seis (6) meses, y aplicar la garantía técnica de seis (6) meses sin costo adicional.
10. Implementar una mesa de ayuda funcional y eficiente, con niveles de servicio acordados, gestión de incidentes, trazabilidad de casos y reportes periódicos.
11. Responder técnica y contractualmente por la totalidad del equipo de trabajo asignado, incluyendo cumplimiento de roles, continuidad operativa y confidencialidad.
12. Adoptar todas las medidas necesarias para prevenir riesgos, gestionar problemas, mantener la continuidad del servicio y asegurar el éxito del proyecto.



13. Observar en todo momento la normatividad legal vigente y las políticas institucionales del Fondo Nacional del Ahorro S.A, incluyendo normas internas sobre trazabilidad, calidad, validación, interoperabilidad y seguridad.
14. Ceder al Fondo Nacional del Ahorro S.A., todos los derechos patrimoniales e intelectuales sobre los desarrollos, sin limitación de tiempo, forma ni territorio.