

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN DEL EXPEDIENTE: SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA - RECURSOS PÚBLICOS (SIAF-RP)

1. **Proyecto:** “Mejoramiento de la Administración Financiera del Sector Público (AFSP) a través de la Transformación Digital”.
2. **Contrato de Préstamo:** N° 5301/OC-PE.
3. **Unidad Ejecutora:** Oficina General de Inversiones y Proyectos (OGIP).
4. **Coordinación Técnica:** Unidad Coordinadora de Proyectos (UCP).
5. **Componente:** Componente 4 – Ampliación de la Infraestructura Tecnológica de la AFSP
6. **Acción N°:** 4.5 Implementación de una plataforma de intercambio de información y de soporte al SIAF-RP
7. **Actividad N°:** 4.5.4 Implementación de expediente electrónico
8. **Tarea N°:** 4.5.4.3 Implementación de expediente SIAF-RP
9. **Cód. POA N°:**
 - 4.5.4.3.1 Servicio de desarrollo de software del Expediente SIAF-RP
 - 4.5.4.3.2 Adquisición de sistema de gestor de contenidos (ECM)
10. **Plazo:** Mil ochenta (1080) días calendario
11. **Responsable de la Supervisión:** De acuerdo con lo señalado en el numeral VIII

JUNIO 2025

Glosario de Términos

1. OIT: Oficina de Infraestructura Tecnológica.
2. OGTI: Oficina General de Tecnologías de la Información.
3. MEF: Ministerio de Economía y Finanzas
4. ECM: Enterprise Content Manager, es un conjunto de procesos definidos, estrategias y herramientas que permiten a una empresa obtener, organizar, almacenar y entregar información crítica de manera efectiva tanto a empleados como a accionistas y clientes.
5. MFD: Modelo Funcional Detallado
6. OSI: Oficina de Sistemas de Información.
7. AFSP: Administración Financiera Del Sector Público.
8. SIAF-RP: Sistema Integrado de Administración Financiera – Recursos Públicos
9. OWASP: Open Web Application Security Project, en aplicaciones web hace referencia a seguir las mejores prácticas de seguridad que esta organización recomienda para proteger aplicaciones web de vulnerabilidades comunes. OWASP tiene una serie de pautas y estándares que buscan asegurar que las aplicaciones sean lo más seguras posible.
10. PCM: Presidencia del Consejo de Ministros.

I. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Contratación del Servicio de Implementación del Expediente SIAF-RP, para el Componente 4 del Proyecto, en el marco de la ejecución del Proyecto “Mejoramiento de la Administración Financiera del Sector Público a través de la Transformación Digital” (en adelante, el Proyecto).

II. FINALIDAD PÚBLICA

El servicio tiene como finalidad contribuir a asegurar la ejecución del Proyecto en concordancia con los objetivos y la programación establecidos para el mismo, con el fin de fortalecer la Administración Financiera del Sector Público (AFSP) y mejorar la calidad de los servicios que brinda el Ministerio de Economía y Finanzas a la ciudadanía.

III. ANTECEDENTES

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) ha iniciado un proceso de modernización y actualización de la Administración Financiera del Sector Público (AFSP), con base en el Decreto Legislativo N° 1436, Decreto Legislativo Marco de la Administración Financiera del Sector Público aprobado el 16 de septiembre de 2018, que establece fortalecer la interoperabilidad, articulación e integración entre los sistemas integrantes de la Administración Financiera del Sector Público y sus respectivos órganos rectores, garantizar una gestión más integral de la Hacienda Pública; a través de una gestión sistémica de las finanzas públicas.

El Decreto Legislativo N° 1436 se basa en la integración de los procesos que deben ser ejecutados de manera que los insumos y productos resultantes sean obtenidos articuladamente entre cada uno de los integrantes de la AFSP, entre otros aspectos y lineamientos para implementar su modernización, tales como la adecuación de su correspondiente cobertura institucional, la multi anualidad, la fungibilidad, la gestión integrada de activos y pasivos financieros del Estado, la contabilidad de los hechos económicos, financieros y patrimoniales del Sector Público, en armonía con la normativa contable internacional vigente.

También dispone el uso obligatorio, por parte de todas las entidades del Sector Público, del sistema informático denominado Sistema Integrado de Administración Financiera de los Recursos Públicos (SIAF-RP), que brindará soporte a todos los procesos y procedimientos de la AFSP conforme lo determine cada uno de sus integrantes y debe garantizar la integración de la información que administra.

Para contribuir a la modernización de la AFSP, el MEF ha previsto la ejecución del Proyecto con código único 2522012, que fue declarado viable el 18 de junio del 2021 por la Unidad Formuladora Despacho Viceministerial de Hacienda del MEF. El objetivo central del Proyecto es incrementar la calidad de los servicios de información para la gestión de la AFSP. Y con el Decreto Supremo N.º 191-2021-EF, publicado el 22 de julio del 2021, el Gobierno Peruano aprobó la operación de endeudamiento el 26 de julio del año 2021, se suscribió el Contrato de Préstamo N° 5301/OC-PE con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para financiar parcialmente la ejecución del

Proyecto 1. Este Proyecto se complementa con otros proyectos en ejecución, orientados a modernizar la AFSP, algunos de los cuales cuentan con apoyo del BID, como es el caso por ejemplo de los proyectos “Mejoramiento de los servicios de control gubernamental para un control efectivo, preventivo y facilitador de la Gestión Pública”, con CUI 2412703; “Mejoramiento y ampliación de los servicios de soporte para la provisión de los servicios a los ciudadanos y las empresas a nivel nacional, con CUI 2357130; “Mejoramiento de los servicios de recaudación tributaria y aduanera a través de la transformación digital”, con CUI 2430225.

El organismo ejecutor del Proyecto es el MEF a través de la Oficina de General de Inversiones y Proyectos (OGIP), en estrecha coordinación con la Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP), adscrita al Despacho Viceministerial de Hacienda y creada a los efectos de la ejecución de este Proyecto. La OGIP será responsable de la gestión fiduciaria del proyecto y la UCP será responsable de la gestión técnica del Proyecto.

Para la ejecución del Proyecto, se va a contratar el servicio de no consultoría para desarrollo del expediente SIAF-RP, a través de un servicio integral especializado de Gestor de Contenidos documental, lo que permitirá asegurar la disponibilidad y continuidad operativa del SIAF-RP.

IV. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

Objetivos generales:

1. Implementar el expediente SIAF-RP para proporcionar un mecanismo eficiente y seguro mediante el cual los documentos digitales generados en el SIAF-RP puedan ser firmados electrónicamente y archivados, en una estructura de expedientes electrónicos y en un repositorio centralizado.
2. Adquirir un Gestor de Contenidos (ECM – Enterprise Content Manager), que permita almacenar y gestionar varios tipos de datos y contenidos desde una ubicación centralizada y accesible, manteniendo la gobernanza de la información, facilitando el intercambio de documentos electrónicos.

Objetivos específicos:

- ✓ Garantizar la integridad y autenticidad de la información, además de agregar un valor significativo al contenido almacenado, al permitir a los usuarios interesados acceder y consultar estos documentos de manera confiable en el futuro.
- ✓ Contar con una Solución de Gestor de Contenidos permitiendo almacenar y gestionar varios tipos de datos y contenidos desde una ubicación centralizada y accesible,
- ✓ Contar con una herramienta tecnológica que permita al SIAF-RP la gobernanza de la información, facilitando el intercambio y almacenamiento de documentos electrónicos.
- ✓ Contar con funcionalidades de alta disponibilidad sobre la información institucional.

¹ El costo de inversión del proyecto es US\$92,5 millones, que es financiado con una operación de endeudamiento concertada con el BID de hasta de US\$74,0 millones, y con el aporte local de US\$ 18,5 millones

V. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN**5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN**

El servicio de implementación del expediente SIAF-RP consiste en la contratación de un servicio de desarrollo de software del Expediente SIAF-RP y la adquisición de un gestor de contenidos documental, el cual brindará el almacenamiento de los expedientes y documentos electrónicos. Es importante precisar que ambos componentes están integrados como una solución tecnológica. La presente adquisición está compuesta por los siguientes servicios y bienes a contratar, los mismos que se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 01: Desarrollo del Expediente SIAF-RP

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Servicio - Desarrollo del Expediente SIAF-RP		
Análisis Técnico y Diseño	01	Servicio
Desarrollo y Pruebas	01	Servicio
Pase a Producción y Post Producción	01	Servicio
Servicios Especializados		
Actividades de Soporte Evolutivo (1080 días calendario)	01	Servicio
Actividades de Capacitación	01	Servicio

Cuadro 02: Adquisición de Software Gestor de Contenidos Documental

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Bien - Software Gestor de Contenidos Documental		
Suscripciones de ECM	120,000	Usuarios (*) (Ambientes Productivo y No Productivo)
Suscripciones de replicación (metadatos y documentos) de ECM para dos datacenters	02	Unidades
Servicios Especializados		
Actividades de Instalación y Configuración	01	Servicio
Actividades de Soporte Evolutivo (1080 días calendario)	01	Servicio
Actividades de Capacitación	01	Servicio

(*) Solo el ambiente Productivo y Test, deberá ser desplegado en alta disponibilidad. Los ambientes No Productivo, deberán considerar Desarrollo y Capacitación.

5.1.1 SERVICIO - DESARROLLO DEL EXPEDIENTE SIAF-RP**5.1.1.1 Actividades de implementación del Expediente SIAF-RP**

- ✓ El servicio permitirá la construcción de la aplicación del Expediente SIAF-RP, de acuerdo con las funcionalidades requeridas para el SIAF-

RP, las cuales se incluyen en los términos de referencias adjuntos al presente documento.

- ✓ El OFERENTE deberá desarrollar la aplicación de Expediente Electrónico, de acuerdo con las funcionalidades indicadas a continuación y teniendo en consideración los estándares tecnológicos y las definiciones de la arquitectura indicados en el Anexo 1, estas funcionalidades serán validadas en la matriz de validación del cumplimiento de requerimientos funcionales y no funcionales del desarrollo para expediente electrónico en el Anexo 8. Adicionalmente en el Anexo 9 se muestra la arquitectura del expediente SIAF-RP.

Cuadro 03: Anexo – Características Técnicas del Desarrollo del Expediente SIAF-RP

Descripción	Anexo
Características Técnicas del Desarrollo del Expediente SIAF-RP	01

- ✓ Esta aplicación se desarrollará de acuerdo a los lineamientos que se detallan en el documento Arquitectura Referencial de Software del MEF (vigente a la fecha) y estándares tecnológicos (microservicios y contenedores).
- ✓ En la implementación del Expediente SIAF-RP se debe seguir la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas (vigente a la fecha), se debe desarrollar los entregables, de acuerdo a lo que indica la metodología.
- ✓ Para las actividades de Desarrollo del Expediente SIAF-RP, si en caso se requieran servidores virtuales con sistema operativo Linux RedHat y/o Windows, estos serán proporcionados por la OIT de la OGTI del MEF
- ✓ El OFERENTE desplegará el sistema, realizará la configuración y pruebas del sistema, en los servidores del entorno de Desarrollo, Test en coordinación con el personal que designe el equipo de Arquitectura de la OGTI.
- ✓ Para el entorno de Capacitación y Producción, el OFERENTE deberá entregar la documentación técnica necesaria (documento de Pase a Producción) para el despliegue de la solución el cual será realizado por la OIT de la OGTI del MEF.
- ✓ El OFERENTE será responsable de optimizar y configurar adecuadamente el sistema a satisfacción de la Oficina de Sistemas de Información (OSI) de la OGTI del MEF durante el desarrollo, para lo cual deberá realizar una propuesta de las configuraciones basada en las buenas prácticas (alta disponibilidad, redundancia, seguridad, tolerancia a fallas), las cuales deberán ser evaluadas y aprobadas.
- ✓ El desarrollo se realizará previa coordinación con el personal de la OSI de la OGTI del MEF, las actividades serán programadas y deben garantizar que no afecte la disponibilidad de los servicios, por lo tanto,

la OSI de la OGTI del MEF proporcionará las ventanas de tiempo dentro del horario laboral y de ser necesario, fuera del horario de oficina.

- ✓ El OFERENTE como parte de sus entregables, deberá incluir todos los artefactos que se indican en la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas (vigente a la fecha).
- ✓ El OFERENTE deberá de realizar la transferencia de conocimiento de las actividades de implementación del expediente SIAF-RP.
- ✓ El OFERENTE deberá considerar las características No Funcionales del Framework de Desarrollo para Expediente Electrónico detallada en el ANEXO 7.
- ✓ El desarrollo de software deberá cumplir con reducción de vulnerabilidades promoviendo la construcción de software más confiable y seguro, optimizando los tiempos de implementación de los sistemas o aplicaciones mediante paradigmas de agilidad y/o metodología ágiles.
- ✓ En la actividad de verificación de software se deberá confirmar que el software desarrollado y su mantenimiento cumpla con los requisitos establecidos y los estándares de calidad y seguridad según la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas (vigente a la fecha), debiendo detallar las actividades de revisión, inspección y prueba para verificar la conformidad del software con los criterios definidos (requerimientos funcionales y no funcionales detallados en el Anexo 01), de modo que se asegure que el producto final sea confiable, funcional y seguro para su implementación en los diferentes ambientes tecnológicos del MEF.
- ✓ El producto software desarrollado deberá cumplir y pasar exitosamente las pruebas exhaustivas de OGTI para evaluar el funcionamiento del software tomando en cuenta diferentes escenarios y condiciones. Esto incluye pruebas funcionales y otras pruebas relevantes para verificar el cumplimiento de los requerimientos, la calidad y la seguridad del software según la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas (vigente a la fecha).
- ✓ El OFERENTE coordinará la realización de pruebas de seguridad del software, de acuerdo con lo establecido en el plan de pruebas de seguridad según la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas (vigente a la fecha), con el fin de detectar la vulnerabilidad del producto elaborado y minimizar los riesgos antes de que el sistema entre en producción.

5.1.1.2 Servicios Especializados

Se deben considerar el desarrollo de servicios especializados en el desarrollo del expediente SIAF-RP.

En el presente Anexo 04, se describen el detalle de los servicios especializados.

Cuadro 04: Anexo – Servicios Especializados del Desarrollo del Expediente SIAF-RP

Descripción	Anexo
Servicios Especializados del Desarrollo del Expediente SIAF-RP	04

5.1.2 BIEN - SOFTWARE GESTOR DE CONTENIDOS DOCUMENTAL

5.1.2.1 Adquisición de suscripciones

- ✓ La adquisición de un gestor de contenido documental o Enterprise Content Manager (ECM) permitirá gestionar, cargar, organizar, proteger, buscar y almacenar documentos y expedientes electrónicos, integrándose con el software de expediente SIAF-RP.
- ✓ El OFERENTE, como parte de la Adquisición de Solución de Gestor de Contenidos Documental (ECM – Enterprise Content Manager), deberá considerar suscripciones de software para dos (02) sites On-Premises: Site Principal y Site Contingencia.
- ✓ El OFERENTE deberá considerar como parte de suscripciones de ECM, herramientas y/o características de replicación entre sites On-Premises a nivel de software que incluya la persistencia de metadatos y documentos en el repositorio de datos contenidos en el ECM.
- ✓ El despliegue de la infraestructura se realizará de acuerdo al Anexo2 numeral 3 de los Términos de Referencia.
- ✓ El OFERENTE, debe considerar las suscripciones de software necesarias para la correcta y completa implementación de la solución tecnológica ofertada. De ser necesario servidores (virtuales) y/o si el componente es una base de datos Oracle versión 19c, estos serán proveídos por la OIT de la OGTI del MEF y no será necesario que el OFERENTE lo incluya como parte de su solución.
- ✓ El OFERENTE debe considerar para las suscripciones de software, el soporte evolutivo por 1080 días calendarios. De requerirlo el MEF el periodo del soporte evolutivo puede ser extendido en 720 días calendario, el postor deberá brindar el soporte evolutivo manteniendo los costos indicados en su oferta económica), de acuerdo a los lineamientos de Arquitectura Referencial de Software del MEF (vigente a la fecha).
- ✓ El OFERENTE, debe contemplar en su propuesta que las suscripciones ofertadas podrán ser actualizados cuando exista una nueva y estable versión (sin ningún costo para el MEF), para lo cual, el OFERENTE deberá informar, notificar y poner a disposición de la entidad la existencia de una versión nueva y debe brindar el soporte necesario para la migración a esta nueva versión.
- ✓ El OFERENTE deberá realizar las configuraciones necesarias para el correcto funcionamiento de la solución, asimismo se indica que el servicio, debe estar configurado en alta disponibilidad para los ambientes solicitados.
- ✓ La implementación del software se debe realizar teniendo en cuenta que el MEF actualmente cuenta con un centro de datos principal, un centro

de datos de contingencia y un tercer site de recuperación ante desastres.

- ✓ En el presente Anexo 02, se describen las características técnicas mínimas de la Solución de Gestor de Contenidos (ECM – Enterprise Content Manager) y Servicios Especializados, que deben ser considerados por los OFERENTES como parte de su propuesta técnica:

Cuadro 05: Anexo – Características Técnicas del Gestor de Contenidos Documental

Descripción	Anexo
Características Técnicas del Gestor de Contenidos Documental	02

5.1.2.2 Servicios Especializados del Software Gestor de Contenidos

- ✓ El OFERENTE deberá realizar las implementaciones de las herramientas tecnológicas para todos los ambientes (Desarrollo-Test-Capacitación y Producción). La OGTI realizará los pases a producción para los despliegues de software siguiendo los lineamientos de la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas (vigente a la fecha).
- ✓ En el presente Anexo05, se describen el detalle del servicio.

Cuadro 06: Anexo – Servicios Especializados del Gestor de Contenidos Documental

Descripción	Anexo
Servicios Especializados del Gestor de Contenidos Documental	05

VI. REQUISITOS DEL OFERENTE Y/O PROVEEDOR

REQUISITOS DEL OFERENTE:

El OFERENTE deberá acreditar un monto facturado acumulado no menor a S/ 3,000,000.00 (Tres millones y 00/100 soles), correspondiente a la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años previos (2017 al 2024) a la fecha de presentación de ofertas.

Para estos efectos, se considerarán únicamente hasta un máximo de veinte (20) contratos. El cómputo del monto facturado se realizará desde la fecha de conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se indica que el OFERENTE debe demostrar experiencia en lo siguiente

A) Desarrollo e Implementación de Expediente Electrónico con integraciones a aplicaciones.

B) Implementación o soporte de software de Gestor de Contenidos Documental

Se consideran servicios similares a los siguientes:

Similares A) DESARROLLO DEL EXPEDIENTE SIAF-RP

- Implementación de gestión de expedientes
- Implementación de gestión de documentos electrónicos
- Implementación de Sistema de gestión de archivos
- Implementación de Firma Electrónica y Firma Digital

Similares B) ADQUISICIÓN DE SOFTWARE GESTOR DE CONTENIDOS DOCUMENTAL

- Implementación de gestor de contenidos
- Implementación de gestor documental
- Implementación de gestor de flujos y/o eventos.

Los proyectos deben cumplir con número de expedientes procesados y atención de usuarios muy similares.

El OFERENTE debe presentar al menos una experiencia del grupo similares A y otro del grupo - similares B.

Acreditación:

La experiencia del OFERENTE en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) contratos u órdenes de servicios y sus comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por la Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

Serán válidos contratos en ejecución con un avance mínimo del 70%, así como contratos terminados o aquellos que hayan cumplido con la ejecución de la prestación principal, aun cuando queden pendientes prestaciones accesorias o servicios conexos.

El OFERENTE con la finalidad de acreditar su experiencia podrá presentar información adicional de los proyectos que ha ejecutado previamente; pudiendo detallar información técnica donde indique tecnología utilizada, detalle de solución, información de cantidad de usuarios y volumetría de documentos procesados.

REQUISITOS MÍNIMOS DEL PERSONAL DEL OFERENTE

El personal del OFERENTE se determina en personal clave y personal no clave, se detalla a continuación.

A. PERSONAL CLAVE

El equipo de personal clave estará conformado por los siguientes perfiles:

- Gerente de Proyecto (1)
- Ingeniero ECM (2)
- Analista Programador Senior (2)
- Especialistas Senior en Soporte Evolutivo – Expediente SIAF- RP (1)

Se precisa que todo el personal clave debe estar asignado al proyecto a tiempo completo y dedicación exclusiva.

Las funciones, así como los requisitos respecto a: formación académica y experiencia laboral, se detallan en el **ANEXO 11**.

Considerar lo siguiente para la acreditación de la formación académica y experiencia laboral solicitada:

La formación académica mínima requerida se acreditará con la copia de los títulos, certificados, diplomas o constancias que de manera fehaciente demuestren la formación académica del personal propuesto.

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

B. PERSONAL NO CLAVE

El equipo de personal no clave estará conformado por los siguientes perfiles:

- Analista Programador FullStack (2)

Las funciones, así como los requisitos respecto a: formación académica (capacitación), y experiencia laboral, se detallan en el **ANEXO 11**. Estos perfiles identificados serán proporcionados en su Oferta; sin embargo, serán acreditados de forma previa a la reunión de arranque del servicio, y aprobados a través del Acta de Inicio del Servicio.

C. RESPECTO AL CAMBIO DE PERSONAL:

PARA EL PERSONAL CLAVE

El OFERENTE deberá garantizar la permanencia del personal propuesto (Equipo clave y no clave) para el desarrollo de la consultoría. En caso se requiera la sustitución de dicho personal, es posible rotar/reemplazar al personal destinado a la prestación del servicio siempre que se trate de personal con las mismas o mejores condiciones que el personal presentado en la oferta, lo cual estará sujeto a aprobación por parte del Coordinador del Componente 4, debiendo informarse,

mediante una comunicación formal dirigida al Contratante con la debida anticipación (mínimo 30 días calendario antes), salvo supuestos de caso fortuito y/o fuerza mayor debidamente acreditados.

El OFERENTE deberá asegurar la transferencia de conocimiento al nuevo personal, presentando para ello un acta de conformidad donde asegura que el nuevo personal ha sido preparado para asumir la función y que no afectará la continuidad del trabajo asignado.

El personal propuesto en la oferta del OFERENTE no deberá ser rotado o reemplazado por el OFERENTE hasta después de 90 días asignados al servicio, salvo caso fortuitos y/o de fuerza mayor debidamente sustentados para lo cual el OFERENTE deberá presentar la documentación fehaciente que justifique el cambio o rotación de dicho personal.

De igual forma, todo cambio que se realice excepcionalmente por motivos de caso fortuitos y/o de fuerza mayor, no se contabilizará para la aplicación de penalidades.

PARA EL PERSONAL NO CLAVE

El OFERENTE se reserva el derecho, en todo momento, de solicitar el cambio de personal del OFERENTE asignado al servicio, si a su criterio éstos no cumplen con los requisitos y desempeño para la función encomendada. Los criterios para solicitar el cambio de personal serán: desempeño en labores encomendadas y cumplimiento de normas de comportamiento y estándares usados en el servicio.

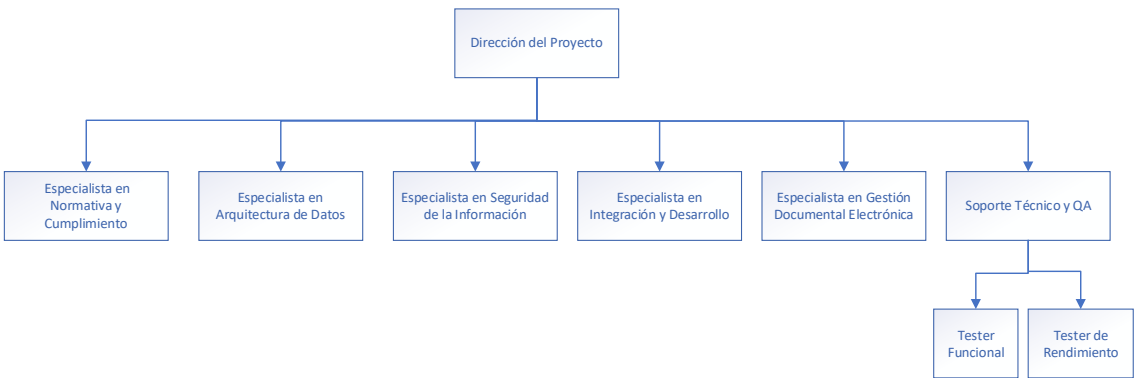
En el caso de que el OFERENTE solicite el cambio del personal asignado, el OFERENTE deberá brindar una respuesta dentro del plazo máximo de siete (07) días calendario, con los sustentos correspondientes a fin de que el Contratante evalúe y apruebe el perfil propuesto. De ser aceptado el cambio por el Coordinador del Componente 4, el OFERENTE formalizará el cambio en un período no mayor de tres (03) días calendario, asegurando la continuidad al servicio. Cualquier retraso o costo que genere la demora en la implementación del cambio, deberá ser asumido en su totalidad por el OFERENTE, siendo pasible de aplicación de las penalidades que correspondan.

VII. COMITÉ TÉCNICO DEL PROYECTO

El Comité Técnico del proyecto SIAF- RP del MEF para Implementación de expediente SIAF-RP estará conformado por personal técnico de AFSP del MEF.

A continuación, se detalla el organigrama del equipo técnico del MEF.

Diagrama 01: Organigrama - Comité Técnico del Proyecto



Se detalla a continuación la matriz para el Comité Técnico del Proyecto

Cuadro 07: Matriz RACI - Comité Técnico del Proyecto

Actividad / Rol	Dirección del Proyecto	Especialista en Normativa y Cumplimiento	Especialista en Arquitectura de Datos	Especialista en Seguridad de la Información	Especialista en Integración y Desarrollo	Especialista en Gestión Documental Electrónica	Tester Funcional	Tester de Rendimiento
Revisión del cumplimiento normativo (alineamiento con normativa como el DS N.º 029-2021-PCM)	A	R	C	I	I	C	I	I
Validación de estructura de datos y conformidad con JSON y XSD	C	I	R	I	A	C	I	I
Evaluación de cumplimiento de medidas de ciberseguridad y acceso	C	I	C	R	A	C	I	I
Pruebas de integración con otros sistemas y motor de flujos y eventos	C	I	C	C	R	I	I	I
Verificación de autenticidad y trazabilidad de los documentos	C	I	C	C	C	R	I	I
Pruebas funcionales y usabilidad	I	I	I	I	C	C	R	I
Pruebas de rendimiento y carga	I	I	I	I	C	I	I	R
Aprobación final del proyecto expediente electrónico	R	C	C	C	C	C	I	I

Leyenda:

R (Responsable): Quien ejecuta la tarea.

A (Aprobador): Quien aprueba la tarea.

C (Consultado): Quien proporciona información o asesoramiento.

I (Informado): Quien debe estar al tanto de los avances.

VIII. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE NO CONSULTORÍA

El servicio se brindará, en las instalaciones de la UCP (Unidad Coordinadora del Proyecto) – Jr. Cuzco 177 – Piso 4 – Cercado de Lima o de manera virtual, previa coordinación con el Proyecto.

Los documentos solicitados en el presente numeral deben ser presentados a través de la ventanilla electrónica virtual del MEF (www.mef.gob.pe/ventanilla), dirigido a la UCP, con copia a la OGIP en el horario vigente de recepción de documentos.

Los entregables (documentos) deberán estar en formato pdf visados y firmados, asimismo deberán adjuntar los documentos en formatos editables (Word, Excel, softwares utilizados y/o el programa que corresponda), según los plazos de presentación establecidos en los productos/entregables.

Si el día de entrega del producto / entregable establecido en el TdR, coincide con un día no laborable, se correrá la fecha de entrega hasta el siguiente primer día hábil, sin que sea sujeto de penalidad. Todos los entregables deberán estar foliados y visados en todas sus páginas.

La conformidad de los productos/entregables será realizada por el Coordinador General de la UCP y Coordinador del Proyecto AFSP, previo informe emitido por el/la Coordinador/a del Componente 4, con la opinión favorable de OGTI (OIT o OSI, según corresponda). En caso la UCP del Proyecto y OGTI no estén conformes con el entregable, se otorgará al OFERENTE un plazo para subsanación no menor de dos (02) ni mayor de ocho (08) días, dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar. En caso el OFERENTE se exceda los plazos de presentación del Informe Final o subsanación del mismo, se aplicará la penalidad a los días de exceso, acorde a lo indicado en los numerales de **Penalidades**, y **Otras Penalidades** del presente documento.

8.1. DESARROLLO DEL EXPEDIENTE SIAF-RP

8.1.1. Actividades de implementación del Expediente SIAF-RP

Los entregables serán presentados conforme al siguiente cuadro:

Cuadro 08: Entregables Desarrollo del Expediente SIAF-RP

Entregable	Contenido
1	<p>El entregable 1 está comprendido por el Plan de Trabajo.</p> <p>Se debe presentar un plan de trabajo, de acuerdo con las buenas prácticas de PMI, en un plazo no mayor de diez (10) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato respectivo, en el cual deberá figurar como mínimo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Detalle (Nombres y apellidos completos, DNI, cargo) del equipo de personas que se encargará de la implementación de la solución.✓ Actividades.✓ Hitos de implementación.

Entregable	Contenido
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagrama Gantt (Cronograma) ✓ Plan de Gestión de Riesgos. ✓ Plan de Comunicaciones. ✓ Plan de Gestión de cambios. ✓ Controles para implementar. ✓ Plan de Capacitación.
2	<p>El entregable 2 está comprendido por los siguientes documentos (*):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Documento de análisis de requerimientos – Acta de presentación usuarios – Matriz de trazabilidad de requerimiento – Manual de Usuario (preliminar) – Modelado de Dominios
3	<p>El entregable 3 está comprendido por los siguientes documentos conteniendo (*):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Documento de Análisis del Sistema – Documento de Diseño del Sistema – Matriz de trazabilidad de requerimiento
4	<p>El entregable 4 está comprendido por los siguientes documentos conteniendo (*):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Documento de Análisis del Sistema (actualizado) – Documento de Diseño del Sistema (actualizado) – Acta de Entrega a calidad – Control de calidad de los sistemas de información – Plan de Pruebas de calidad – Listado de Observaciones – Análisis de Resultados de Pruebas de Verificación (Prueba unitarias, de estrés y de integración). – Acta de Aceptación de la OSI de OGTI – Documento de Pase a Producción – Manual de Usuario (Final) – Acta de transferencia de conocimiento a la OSI de OGTI
5	<p>El entregable 5 está comprendido por los siguientes documentos conteniendo (*):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Acta de Instalación del Sistema en entorno Test – Conformidad de Capacitación – Listado de entidades aptas – Servicio de Soporte Técnico de los Sistemas Transversales de Información

(*) Todos los entregables debe contener el detalle indicado en la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas (vigente a la fecha).

Cuadro 09: Plazos de Entrega Desarrollo del Expediente SIAF-RP

	Plazos	Forma de Pago
Entregable 1	A los quince (15) días calendario de iniciado el plazo de ejecución contractual.	5% del monto del servicio
Entregable 2	A los cuarenta y cinco (45) días calendario de iniciado el plazo de ejecución contractual.	10% del monto del servicio
Entregable 3	A los noventa (90) días calendario de iniciado el plazo de ejecución contractual.	10% del monto del servicio
Entregable 4	A los doscientos veinte (220) días calendario de iniciado el plazo de ejecución contractual.	35% del monto del servicio
Entregable 5	A los doscientos cuarenta (240) días calendario de iniciado el plazo de ejecución contractual.	40 % del monto del servicio
	Total	100% del monto del servicio

La prestación y forma de pago de los servicios especializados se efectuarán conforme al siguiente cuadro:

Cuadro 10: Plazos de Entrega Servicios Especializados Desarrollo del Expediente SIAF-RP

Servicios Especializados	Cant.	Plazo	Lugar	Forma de Pago
Servicio de Soporte Evolutivo (1080 días calendario)	5000 horas	1080 días calendario, contabilizados desde el día siguiente de la conformidad del servicio de configuración de los bienes.	Centro de Datos (Principal, Contingencia y DRS) del oferente de Housing de la entidad beneficiaria.	12 pagos cada 90 días calendario por las actividades de soporte evolutivo que serán validadas en el informe detallado de las actividades realizadas.
Servicio de Capacitación	1	300 días calendario, contabilizados desde la fecha de suscripción del contrato.	De manera presencial, en las instalaciones del Oferente o Centro Autorizado por el fabricante y/o de manera remota, previa coordinación con la OGTI	Pago por el 100% de valor ofertado de la actividad de capacitación

8.2. ADQUISICIÓN DEL SOFTWARE GESTOR DE CONTENIDOS DOCUMENTAL

- a. La recepción técnica de los bienes y la coordinación para su instalación en cada centro de datos estará a cargo de Proyecto, quien coordinará con la entidad beneficiaria (MEF) el aspecto logístico correspondiente.
- b. La entrega, instalación y forma de pago de los bienes, se efectuarán conforme el siguiente cuadro:

Cuadro 11: Entregables para la Adquisición de Software Gestor de Contenidos Documental

Bienes	Cant.	Lugar de entrega	Plazo de entrega	Forma de Pago
Suscripciones de ECM (para los 1080 días calendario)	80000 usuarios	Se remitirán por mesa de partes, dirigidos a la Oficina General de Inversiones y Proyectos (OGIP)	Hasta los 10 días calendario, contabilizados desde la fecha de suscripción del contrato.	Pago anual por el 100 % de las suscripciones activadas en los 360 días calendario.
Suscripciones de ECM (para los 720 días calendario)	20000 usuarios		Hasta los 360 días calendario, contabilizados desde la fecha de suscripción del contrato.	Pago anual por el 100 % de las suscripciones activadas en los 720 días calendario.
Suscripciones de ECM (para los 360 días calendario)	20000 usuarios		Hasta los 720 días calendario, contabilizados desde la fecha de suscripción del contrato.	Pago anual por el 100 % de las suscripciones activadas en los 1080 días calendario.

La prestación y forma de pago de los servicios especializados se efectuarán conforme al siguiente cuadro:

Cuadro 12: Plazos de Entrega para la Adquisición de Software Gestor de Contenidos Documental

Servicios Especializados	Cant.	Plazo	Lugar	Forma de Pago
Actividades de Instalación y Configuración	1	30 días calendario, contabilizados desde el día siguiente de la conformidad de la instalación de los bienes.	Centro de Datos (Principal, Contingencia y DRS) del oferente de Housing de la entidad beneficiaria.	Pago anual por el 100% por las actividades de instalación y configuración
Actividades de Soporte Evolutivo	1800 horas	1080 días calendario, contabilizados desde el día siguiente de la conformidad del servicio de configuración de los bienes.	Centro de Datos (Principal, Contingencia y DRS) del oferente de Housing de la entidad beneficiaria.	12 pagos cada 90 días calendario por las actividades de soporte evolutivo que serán validadas en el informe detallado de las actividades realizadas.

Servicios Especializados	Cant.	Plazo	Lugar	Forma de Pago
Actividades de Capacitación	1	60 días calendario, contabilizados desde la fecha de suscripción del contrato.	De manera presencial, en las instalaciones del Oferente o Centro Autorizado por el fabricante y/o de manera remota, previa coordinación con la OGTI	Pago por el 100% de valor ofertado de la actividad de capacitación

Para todos los pagos, se realizarán dentro de los diez (10) días calendario, de emitida la conformidad y entrega de la factura por parte del OFERENTE.

Los pagos se realizarán al Código de Cuenta Interbancaria (CCI) del OFERENTE en Soles.

IX. COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN

9.1 Área que supervisará al Oferente

Para el ECM, será la OIT (Oficina de Infraestructura Tecnológica) de la OGTI y el coordinador del componente 4 de la Unidad Coordinadora de Proyectos (UCP) quienes supervisen al OFERENTE.

Para el Expediente Electrónico, será la OSI (Oficina de Desarrollo de Sistemas) de la OGTI y el coordinador del componente 4 de la Unidad Coordinadora de Proyectos (UCP) quienes supervisen al OFERENTE.

9.2 Área que coordina con el Oferente

Para el ECM, será la OIT (Oficina de Infraestructura Tecnológica) de la OGTI y el coordinador del componente 4 de la Unidad Coordinadora de Proyectos (UCP) quienes coordinen con el OFERENTE.

Para el Expediente Electrónico, será la OSI (Oficina de Desarrollo de Sistemas) de la OGTI y el coordinador del componente 4 de la Unidad Coordinadora de Proyectos (UCP) quienes coordinen con el OFERENTE

9.3 Área que brindará la conformidad

La conformidad de los productos/entregables será realizada por el Coordinador General de la UCP y Coordinador del Proyecto AFSP, previo informe emitido por el/la Coordinador/a del Componente 4 con el visto bueno de OGTI (OIT o OSI, con quien corresponda).

En tanto, la OGIP debe velar por el cumplimiento de los aspectos formales y administrativos, vinculados a la utilización de los recursos necesarios para proceder a efectuar los pagos acordados.

X. GARANTÍA COMERCIAL

El OFERENTE garantizará que el software sea de la última versión vigente en el mercado y asumirá las siguientes condiciones:

- ✓ La garantía del software será por un período mínimo de 1080 días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de la conformidad de instalación de los bienes. donde el OFERENTE se comprometerá a garantizar durante el tiempo de garantía el adecuado funcionamiento del software, debido a fallas de material o defectos de fabricación.
- ✓ Todos los componentes de Software deben incluir actualización y/o derecho de actualizaciones, durante la vigencia del contrato.
- ✓ Tales actualizaciones y hotfix están sujetos a los términos y condiciones de uso facilitados por el fabricante, durante la vigencia del contrato.

XI. PENALIDADES POR MORA

En el caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, el OFERENTE tendrá una penalidad diaria por cada día de atraso, hasta por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del valor del entregable.

La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días: F 0.40.
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días: F = 0.25

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al producto, entregable o bien que debió ejecutarse o, en caso de que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.

OTRAS PENALIDADES

Asimismo, se aplicarán otras penalidades, cabe indicar que, la acumulación de penalidades aplicadas, hasta por un monto equivalente al diez (10%) por ciento del monto del contrato, podrá ser causal de resolución de contrato por incumplimiento.

Cuadro 13: Otras penalidades

Otras penalidades			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Por Incumplimiento De Entregables y/o bien Cuando el oferente incumplió plazos en la presentación de entregable y/o bien.	10 % de la UIT vigente por cada día de demora.	Documento del área usuaria

Otras penalidades			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
2	Por Incumplimiento De Participación Del Personal clave. Cuando se detecte que el oferente envía a un personal que no está especificado en la propuesta, para el desarrollo de la actividad del servicio (por cada vez detectado).	10% UIT vigente por cada ocurrencia	Informe del área usuaria
3.	Por el tiempo excedido en la atención de un incidente o requerimiento.	Según formula del Uptime	Por el tiempo excedido en la atención de un incidente o requerimiento. Según formula del Uptime Por cada ticket de atención, el oferente deberá hacer firmar al usuario un formulario de conformidad para el cálculo del "Uptime", en el cual se debe indicar la hora de inicio y fin de cada atención. Por cada atención, el oferente deberá hacer firmar al usuario un formulario de conformidad para el cálculo del "UPTIME".

Por cada atención, el OFERENTE deberá hacer firmar al usuario un formulario de conformidad para el cálculo del "UPTIME".

El UPTIME es un coeficiente que mide el nivel del servicio brindado por el OFERENTE

Se calculará el UPTIME, en forma trimestral, de la siguiente forma:

$$\text{UPTIME} = \frac{(\text{THM} - \text{THE})}{\text{THM}} \times 100$$

Donde:

THM = Cantidad de horas de atención brindadas por el oferente para la provisión del servicio

THE = Sumatoria de las cantidades de horas de exceso (respecto al tiempo de solución máximo establecido en las especificaciones técnicas) en que incurrió el oferente para subsanar la averías.

Ejemplo: En un trimestre determinado ocurre lo siguiente: se reportaron 3 problemas, 2 fueron atendidos excediendo los tiempos de respuesta establecidos, con 4 y 3 horas de retraso totales.

El UPTIME será:

$$\text{THM} = 24 \times 90 = 2,160 \text{ horas}$$

$$THE = 4+3 = 7 \text{ horas}$$

$$UPTIME = \frac{(2160 - 7)}{2160} \times 100 = 99.7\%$$

La penalidad trimestral, estará en función al resultado del UPTIME según el siguiente cuadro:

Cuadro 14: Porcentaje de penalidades trimestrales

Rango de UPTIME	Penalidad(1)
>99,90%,<=99,99%	0,5. %
>99,80%,<=99,90%	1,00%
>99,70%,<=99,80%	1,50%
>99,60%,<=99,70%	2,00%
>99,50%,<=99,60%	2,50%
>99,40%,<=99,50%	3,00%
>99,30%,<=99,40%	3,50%
>99,20%,<=99,30%	4,00%
>99,10%,<=99,20%	4,50%
>99,00%,<=99,10%	5,00%
>98,90%,<=99,00%	5,50%
>98,80%,<=98,90%	6,00%
>98,70%,<=98,80%	6,50%
>98,60%,<=98,70%	7,00%
>98,50%,<=98,60%	7,50%
>98,40%,<=98,50%	8,00%
>98,30%,<=98,40%	8,50%
>98,20%,<=98,30%	9,00%
>98,10%,<=98,20%	9,50%
Menor o igual a 98,00%	10,00%

(1) Se acumula para efectos de resolver el contrato

Para el caso del ejemplo mencionado, el OFERENTE tendrá una penalidad equivalente al 1,5%. Este porcentaje se descontará del pago trimestral a realizar por las actividades de soporte evolutivo.

Asimismo, indicar que la Entidad podrá resolver el Contrato si el OFERENTE acumula una penalidad igual o mayor al 10% del monto del contrato.

ANEXO 1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL DESARROLLO DEL EXPEDIENTE SIAF-RP

Para la construcción del sistema de expediente electrónico SIAF-RP se deberán considerar los siguientes Requerimientos Funcionales y No Funcionales:

a) REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

1. Disponibilidad

RNF-01: El sistema debe ser capaz de gestionar el crecimiento del volumen de expedientes sin afectar el rendimiento general.

Criterios de Aceptación:

El sistema mantiene respuesta estable ($\leq 5s$) con 10,000 expedientes y 100 usuarios concurrentes.

RNF-02: La extracción de un expediente debe ser asíncrona sin causar caída del sistema o interrumpir otros procesos. El sistema debe notificar el inicio y la finalización del proceso de exportación. Nota: Para ello podrá usar el gestor de notificaciones.

Criterios de Aceptación:

El usuario debe poder continuar usando el sistema mientras la exportación se está llevando a cabo en el 100% de los casos y se debe mostrar una notificación al iniciar y otra al finalizar la exportación.

El sistema debe manejar hasta 20 usuarios concurrentes exportando expedientes sin afectar el rendimiento o tiempo de respuesta en el 99% de las interacciones.

2. Interoperabilidad

RNF-03: Debe permitir la integración con otros módulos del SIAF RP

Criterios de Aceptación:

El sistema expone endpoints RESTful seguros y documentados (OpenAPI) que pueden ser consumidos sin errores. Se integra correctamente con todos los módulos con los que se realice la prueba.

3. Rendimiento

RNF-04: El sistema debe permitir la consulta de expedientes con un tiempo de respuesta menor a 3 segundos bajo condiciones normales.

Criterios de Aceptación:

El 95% de las consultas deben completarse en ≤ 3 segundos.

RNF-05: La extracción de expedientes debe completarse en menos de 5 segundos para archivos menores a 10 MB.

Criterios de Aceptación:

El archivo debe descargarse completamente en ≤ 5 segundos en red local.

RNF-06: El tiempo de respuesta para aprobar, observar o rechazar un documento electrónico no debe exceder los 2 segundos.

Criterios de Aceptación:

Respuesta del sistema en menos de 2 segundos para al menos el 95% de las acciones mencionadas.

4. Seguridad

RNF-07: Los documentos electrónicos deben ser firmados digitalmente con mecanismos de criptografía robusta.

Criterios de Aceptación:

El documento firmado debe ser validado exitosamente mediante certificados digitales autorizados (ej. X.509).

RNF-08: "Los expedientes deben almacenarse cifrados utilizando un algoritmo seguro (por ejemplo, AES-256)."

Criterios de Aceptación:

Se confirma que los expedientes están cifrados con AES-256 u otro algoritmo robusto conforme a los estándares de seguridad de la organización.

RNF-09: Implementar un mecanismo de verificación de cambios basado en hash (HMAC) para detectar modificaciones en los registros.

Criterios de Aceptación:

- "1. El hash debe generarse correctamente en cada inserción o actualización.
2. El sistema debe detectar cualquier modificación en los campos monitoreados.
3. El mecanismo de alerta o auditoría debe activarse ante discrepancias."

5. Auditoria y Trazabilidad

RNF-10: Todas las acciones sobre un expediente (creación, modificación, rechazo, observación, aprobación y firma) deben registrarse en un sistema de trazabilidad

Criterios de Aceptación:

Cada acción debe registrarse con fecha, hora, usuario, acción y estado final.

6. Usabilidad

RNF-11: La interfaz del sistema debe cumplir con las directrices de accesibilidad establecidas en WCAG 2.1 Nivel AA, permitiendo que todos los elementos interactivos sean accesibles mediante teclado, compatibles con lectores de pantalla y libres de errores críticos que impidan su correcta navegación.

Criterios de Aceptación:

- "- No deben existir errores críticos de accesibilidad según WCAG 2.1 Nivel AA.
- Todos los elementos interactivos deben ser accesibles mediante teclado y compatibles con lectores de pantalla."

RNF-12: "El sistema debe funcionar en los navegadores Google Chrome, Safari, Firefox y Microsoft Edge (versiones vigentes)."

Criterios de Aceptación:

El 100% de las páginas probadas funcionan sin errores.

RNF-13: "El sistema debe tener un diseño adaptativo, con el fin de que funcione correctamente tanto en computadoras de escritorio o laptops, como en tablets y celulares."

Criterios de Aceptación:

El diseño en el 100% de las páginas se adapta correctamente en los entornos probados.

b) REQUERIMIENTOS FUNCIONALES MÍNIMOS A DESARROLLAR

Se detalla el inventario de requerimientos funcionales mínimos a implementar en el desarrollo del expediente SIAF-RP:

Cuadro 15: Lista de requerimientos funcionales

N°	Descripción del Requerimiento
RF-01	Definición y Registro del Expediente SIAF
RF-02	Aprobación, Observación y Rechazo de Documentos Electrónicos (rol Aprobador)
RF-03	Aprobación, Observación y Rechazo de Documentos Electrónicos (rol Evaluador)
RF-04	Extracción de un Expediente SIAF
RF-05	Firma del Documento Electrónico extraído
RF-06	Consulta de Expedientes
RF-07	Definición de estructura del documento JSON generado
RF-08	Definición de roles de acceso para la Consulta de Expedientes
RF-09	Registro de log de expedientes generados
RF-10	Búsqueda de Expedientes y Documentos
RF-11	Listado de Documentos del Expediente
RF-12	Trazabilidad del Expediente SIAF

Los requerimientos funcionales mínimos detallados en este documento están intrínsecamente vinculados al Flujo Básico presentado en el DIAGRAMA DE PROCESOS DE UN FLUJO BÁSICO DEL EXPEDIENTE SIAF. Este flujo sirve como una representación general para ilustrar cómo el sistema gestionará la casuística típica de un proceso de negocio. Se debe señalar que estos requerimientos están siendo explicados en el contexto de este diagrama de procesos base. No obstante, cada área de negocio puede tener flujos de trabajo específicos que se detallarán en sus respectivos **Análisis Funcionales Integrados (Anexo 14)**.

RF-01 Definición y Registro del Expediente SIAF

Sistema: SIAF-RP

Componente: Expediente SIAF

Objetivo: Garantizar la gestión eficiente del Expediente SIAF y del Documento Electrónico, asegurando su correcto registro, numeración, asignación y validación en función de los procesos definidos en el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-RP).

Especificaciones:

1. Definiciones

- a. Expediente SIAF: Contenedor de uno o más Documentos Electrónicos asociados a distintos procesos administrativos.
- b. Documento Electrónico: Representación parcial o total de un acto administrativo, incluyendo solicitudes, informes, conformidades, salidas de almacén, entre otros.

2. Numeración del Expediente SIAF

Al crear un Expediente SIAF, se le asignará un número único bajo el formato propuesto:

- Expediente (E): Año-CódigoPliego-CódigoUE-CódigoOGA-SiglaProcedimiento-NúmeroE-OtroDatoOpcional.
- Subexpediente (SE): Año-CódigoPliego-CódigoUE-CódigoOGA-SiglaProcedimiento-NúmeroE-NúmeroSE-OtroDatoOpcional.
- Documento (D): Año-CódigoPliego-CódigoUE-CódigoOGA-SiglaProcedimiento-NúmeroE-NúmeroSE-NúmeroD-OtroDatoOpcional
con las siguientes reglas:
 - i. Año de registro: Representado con 4 dígitos.
 - ii. Código Pliego
 - iii. Código UE: Código de Unidad Ejecutora
 - iv. Código OGA: Código de Objeto del Gasto
 - v. Sigla Procedimiento: Código del Procedimiento del expediente que se esta trabajando.
 - vi. Número secuencial: 10 dígitos únicos por Unidad Ejecutora, independientemente del usuario.
 - vii. Reinicio del secuencial: Cada año.

Expediente: 2023-0000000001
Fecha expediente: 17/10/2023
Estado: Archivado
Fecha borrador: 16/10/2023
Tipo Expediente: Clasificador Institucional

Documento Electrónico

Documento Electrónico: 1
Fecha documento: 17/10/2023
Estado: Aprobado
Tipo Doc: Creación Nivel: Sector
Fecha Borrador: 16/10/2023

Secuencia Documento

Secuencia: 1
Fecha creación: 17/10/2023
Estado: Elaborado

Evento: Registro
Vigente: N
Rol: Registrador
Usuario: Jorge Gomez

Secuencia: 2
Fecha creación: 18/10/2023
Estado: Evaluado

Evento: Primera Revisión
Vigente: N
Rol: Evaluador
Usuario: Pedro Garcia

Secuencia: 3
Fecha creación: 19/10/2023
Estado: Aprobado

Evento: Verificación Final
Vigente: N
Rol: Aprobador
Usuario: Juan Perez

Documento Electrónico

Documento Electrónico: 2
Fecha documento: 17/10/2023
Estado: Aprobado
Tipo Doc: Creación Nivel: Subsector
Fecha Borrador: 16/10/2023

Secuencia Documento

Secuencia: 1
Fecha creación: 17/10/2023
Estado: Elaborado

Evento: Registro
Vigente: N
Rol: Registrador
Usuario: Jorge Gomez

Secuencia: 2
Fecha creación: 18/10/2023
Estado: Evaluado

Evento: Primera Revisión
Vigente: N
Rol: Evaluador
Usuario: Pedro Garcia

Secuencia: 3
Fecha creación: 19/10/2023
Estado: Aprobado

Evento: Verificación Final
Vigente: N
Rol: Aprobador
Usuario: Juan Perez

Ilustración 01. Representación de la distribución de datos de un Expediente con dos Documentos

3. El sistema debe permitir la generación automática de un Documento Electrónico como un proceso de negocio colateral cuando se ejecuta una acción específica dentro del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-RP).

Criterios de Funcionamiento:

1. Activación Automática:
 - o La generación del Documento Electrónico debe producirse sin intervención manual, desencadenada por acciones definidas dentro del flujo de trabajo de cada área de negocio.
2. Definición en el Flujo de Trabajo:
 - o Cada área de negocio dentro del SIAF-RP debe determinar en su flujo de procesos los eventos que activan la generación automática del Documento Electrónico.
 - o Estos eventos deben estar documentados en el documento Análisis Funcional Integrado (Anexo 14) a ser proporcionado por el MEF.
3. Registro y Trazabilidad:
 - o El sistema debe registrar la generación automática del Documento Electrónico, asociándolo con la acción que la originó.

- Debe garantizarse la trazabilidad del documento, permitiendo auditoría y control posterior.
- 4. Cumplimiento Normativo:
 - La generación del Documento Electrónico debe cumplir con los lineamientos del Decreto Supremo N.º 029-2021-PCM, garantizando su validez legal y su integración en la gestión de expedientes electrónicos del MEF.
- 4. Durante la creación de un Documento Electrónico, este debe ser asignado a un Expediente SIAF, ya sea uno existente o uno nuevo, según corresponda.
Criterios de Funcionamiento:
 - 1. Asignación a un Expediente Existente:
 - Si el Documento Electrónico está relacionado con un Expediente SIAF previamente registrado, el sistema debe permitir su vinculación automática o manual según las reglas de negocio establecidas.
 - 2. Creación de un Expediente Nuevo:
 - Si no existe un Expediente SIAF asociado, el sistema debe generar uno nuevo automáticamente al momento de crear el Documento Electrónico.
 - El Expediente debe heredar los metadatos relevantes del Documento Electrónico y cumplir con los criterios definidos en la gestión documental del SIAF-RP.
 - 3. Registro y Trazabilidad:
 - El sistema debe registrar y mantener un historial de la asignación del Documento Electrónico al Expediente SIAF.
 - La trazabilidad debe garantizar la correcta identificación, consulta y auditoría del documento dentro del flujo de gestión documental.
- 5. La asignación de un Documento Electrónico a un Expediente SIAF preexistente puede darse en distintos escenarios, según el procedimiento correspondiente.
Ejemplos de Asignación:
 - Clasificador Institucional:
 - El usuario debe buscar y seleccionar un Expediente SIAF existente.
 - Luego, dentro del detalle del Expediente, podrá crear un nuevo Documento Electrónico, el cual se asignará automáticamente a dicho Expediente.
 - Proceso de Adquisición de Bienes:
 - Al avanzar al siguiente paso del procedimiento, se requiere seleccionar un Documento Electrónico existente.
 - El nuevo Documento Electrónico que se genere deberá asignarse automáticamente al Expediente del Documento previamente seleccionado.
Registro y Trazabilidad:
 - El sistema debe garantizar el registro de todas las asignaciones de Documentos Electrónicos a Expedientes SIAF, permitiendo su auditoría y consulta.
 - La trazabilidad debe cumplir con los criterios de gestión documental del Decreto Supremo N.º 029-2021-PCM.
Especificación en el Análisis Funcional Integrado:
 - Cada escenario de asignación de Documentos Electrónicos a Expedientes SIAF debe estar documentado en el Análisis Funcional Integrado (Anexo 06 – formato

conocido como Anexo 14), detallando su integración dentro del flujo de cada proceso del sistema.

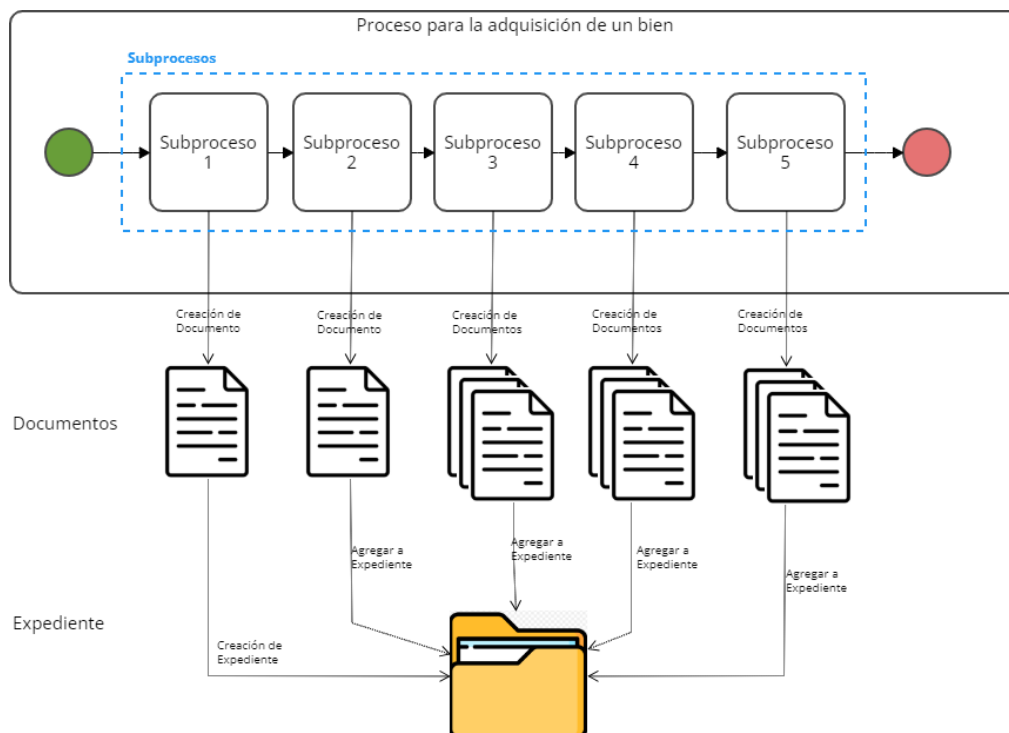


Ilustración 02. Representación de un Proceso para la adquisición de un bien

6. Una vez que el usuario Registrador haya guardado el Documento Electrónico por primera vez, el sistema debe asignarle un número secuencial único, garantizando su correcta identificación dentro del Expediente SIAF.

Criterios de Funcionamiento:

1. Condiciones para la Numeración:
 - Para que el Documento Electrónico pueda ser guardado, el usuario debe completar un conjunto mínimo de campos obligatorios.
 - Estos campos serán definidos por el área de negocio correspondiente a cada procedimiento y documentados en el Análisis Funcional Integrado (Anexo 14).
2. Formato de Numeración:
 - La numeración debe seguir una estructura secuencial establecida, por ejemplo:
Documento (D): Año-CódigoPliego-CódigoUE-CódigoOGA-SiglaProcedimiento-NúmeroE-NúmeroSE-NúmeroD-OtroDatoOpcional
 - Donde:
 - Año: Año de creación del expediente.
 - Código Pliego
 - Código UE: Código de Unidad Ejecutora
 - Código OGA: Código de Objeto del Gasto

- Sigla Procedimiento: Código del Procedimiento del expediente que se está trabajando.
 - Numero E: Número único de expediente dentro del año.
 - Numero SE: Número único de sub expediente dentro del año (si es requerido).
 - Numero D: Identificador secuencial de los documentos dentro del expediente.
3. Registro y Trazabilidad:
 - El sistema debe garantizar la integridad y unicidad de la numeración.
 - Debe permitir la auditoría y consulta de los documentos asignados a cada expediente.
 4. Generación y/o actualización de índice electrónico, se debe crear el índice electrónico cuando es la creación del expediente y la actualización del mismo con la información del documento electrónico asociado al expediente.
 7. El Documento Electrónico podrá almacenar palabras clave definidas por el área del negocio, como códigos de negocio, que servirán para realizar búsquedas específicas en la Consulta de Expedientes.
 8. El Documento Electrónico debe permitir el almacenamiento de palabras clave definidas por el área de negocio, como códigos de negocio u otros identificadores relevantes, que faciliten la realización de búsquedas específicas dentro del módulo de Consulta de Expedientes.
Criterios de Funcionamiento:
 1. Definición de Palabras Clave:
 - Cada área de negocio podrá establecer un conjunto de palabras clave o códigos de negocio relevantes para su gestión documental.
 - Estas palabras clave serán registradas en el Análisis Funcional Integrado (Anexo 14), asegurando su correcta implementación.
 2. Almacenamiento y Asociación:
 - Las palabras clave deberán asociarse directamente al Documento Electrónico dentro del SIAF-RP.
 - El sistema debe garantizar la persistencia y disponibilidad de estos datos para futuras consultas.
 3. Búsqueda y Recuperación de Información:
 - El sistema debe permitir la búsqueda avanzada de Documentos Electrónicos a través de las palabras clave almacenadas.
 - La búsqueda debe ser eficiente y permitir la localización precisa de documentos en la Consulta de Expedientes.
 4. Trazabilidad y Auditoría:
 - Toda palabra clave almacenada debe quedar registrada en el sistema, permitiendo su auditoría y seguimiento.
 9. Verificación del Documento Electrónico: Una vez el usuario Registrador haya culminado el registro, deberá verificar el Documento Electrónico para que pase a manos del usuario Evaluador.

10. Desistimiento del Documento Electrónico Numerado: El usuario Registrador tiene la facultad de desistir un Documento Electrónico numerado únicamente cuando se encuentra en estado Elaborado u Observado.
11. Cada Documento Electrónico puede interactuar con distintos usuarios durante su ciclo de vida. Estos usuarios son registrados al momento de generar una nueva interacción con el documento, tales como: el registro del documento por el usuario Registrador, la revisión del documento por un usuario Evaluador o la revisión final del documento por un usuario Aprobador. Los usuarios que intervienen en el proceso pueden ser los siguientes:
 - Usuario Registrador: Es el usuario designado como responsable del registro inicial del proceso a través de un formulario dentro del SIAF. Este proceso interno resulta en la creación de un documento electrónico.
 - Usuario Evaluador: Este usuario tiene la responsabilidad de validar el contenido del Documento Electrónico creado por el usuario Registrador. El usuario Evaluador puede tomar una de las siguientes acciones: aprobar, observar o rechazar el proceso. En caso de aprobación, el proceso avanza al siguiente nivel de revisión. Si observa el documento, pasara nuevamente al usuario Registrador.
 - Múltiples Usuarios Evaluadores: En algunos casos, según las reglas del negocio específicas de cada proceso, un Documento Electrónico puede requerir la validación de varios usuarios Evaluadores antes de proceder con la aprobación final.
 - Usuario Aprobador: Este usuario ostenta la máxima autoridad en el proceso y es el responsable de otorgar la aprobación final. Cuando el usuario Aprobador aprueba el Documento Electrónico, la información contenida en el formulario se registra de manera definitiva en el sistema. Además, se deben ejecutar las acciones correspondientes de acuerdo con las reglas y procedimientos específicos de cada proceso. El usuario también está en la capacidad de observar o rechazar el documento.

Nota: La clasificación de los tipos de usuarios presentada en este punto representa una estructura general basada en perfiles comunes identificados hasta el momento en que se desarrolla este documento. Es importante tener en cuenta que estos tipos de usuario pueden variar según las necesidades y especificaciones de cada área de negocio, las cuales se describirán detalladamente en los **Análisis Funcionales Integrados** respectivos (Anexo 06 – formato conocido como Anexo 14).

12. Cada interacción de un usuario distinto con el Documento Electrónico está representada en una etapa interna del documento generada cuando una de estas interacciones se origina. De esta forma se guarda la información de cada una de estas interacciones relacionadas con el Documento Electrónico que serán aprovechadas por el o los componentes de software externo que se encarguen de gestionar el flujo y trazabilidad de los datos. Ejemplo de estas interacciones incluyen el “registro” de un expediente de gasto por parte del usuario registrador, la “primera revisión” de un expediente de gasto por parte del usuario Evaluador, o

la “revisión final” del expediente de gasto por parte del usuario Aprobador, entre otros.

13. Las actividades 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 13, 16 y 20 en el DIAGRAMA DE PROCESOS DE UN FLUJO BÁSICO DEL EXPEDIENTE SIAF, del presente documento, encuadran las especificaciones descritas del requerimiento funcional RF-01.
14. Se debe permitir asociar documentos a expediente electrónico. El sistema debe permitir asociar uno o más documentos a un expediente electrónico, manteniendo la trazabilidad de los documentos vinculados.
15. Se requiere consultar expediente y trazabilidad, se debe permitir la consulta completa del expediente, incluyendo los documentos vinculados, acciones realizadas, flujos aplicados y el historial de eventos.
16. Se requiere registrar el Cierre de expediente, el sistema debe permitir el cierre formal de un expediente electrónico una vez cumplido su ciclo de vida, y su envío al archivo del sistema de gestión documental (ECM).

Criterios de Aceptación:

1. Se obtiene un expediente SIAF conteniendo al menos un documento electrónico, ambos numerados.

RF-02 Aprobación, Observación y Rechazo de Documentos Electrónicos (rol Aprobador)

Sistema: SIAF-RP

Componente: Documento Electrónico

Objetivo: Que el usuario Aprobador tome acción sobre el Documento Electrónico, pudiendo rechazar, observar o aprobar el documento.

Especificaciones:

En el motor de flujos y eventos se van a desarrollar las acciones de aprobación, observación y rechazo de documentos electrónicos (rol Aprobador), en estas acciones se requiere registrar la información en el expediente electrónico a través del servicio del expediente electrónico que será invocado por el motor de flujos y eventos.

1. Aprobación Final del Documento Electrónico: Cuando el Documento Electrónico pasa por el proceso de validación por parte de los usuarios Registrador y Evaluador, llega al punto de la aprobación final. Esta etapa está a cargo del usuario designado como "Usuario Aprobador", quien posee la autorización más alta dentro del proceso. El Usuario Aprobador tiene la facultad de tomar una de las siguientes decisiones:
 - Aprobar: Si el Documento Electrónico cumple con todos los requisitos y criterios, el Usuario Aprobador puede aprobar el proceso. En este caso, la información contenida en el formulario se considera definitiva y pasa a los registros permanentes del sistema (documento consolidado). Además, se ejecutan las

acciones correspondientes de acuerdo con las políticas y procedimientos definidos en cada área de negocio.

- Observar: Si el Documento Electrónico no cumple con los requisitos o presenta problemas que impiden su aprobación, el Usuario Aprobador tiene la facultad de observar el documento, con la finalidad que el usuario Registrador subsane el problema. En este escenario, se notifica al usuario Registrador sobre las razones de la observación y se establecen las acciones correctivas necesarias para subsanar las deficiencias identificadas.
 - Rechazar: Si el Documento Electrónico no cumple con los requisitos o presenta problemas que impiden su aprobación, el Usuario Aprobador tiene la facultad de rechazar definitivamente el proceso. En este escenario se rechaza el documento sin opción a subsanación; pudiendo registrar el motivo de su decisión para fines de trazabilidad.
2. Registro de Decisiones: Cualquiera que sea la decisión tomada por el Usuario Aprobador, se registra de manera adecuada en el sistema para garantizar la trazabilidad y el registro histórico de las acciones realizadas.
 3. Firma del Documento Electrónico: En el proceso de revisión y aprobación del Documento Electrónico, existe la posibilidad de que cada usuario, ya sea el usuario Registrador, los usuarios Evaluadores o el usuario Aprobador, pueda firmar electrónicamente el documento al momento de su aprobación o rechazo. La inclusión de la firma electrónica es un componente que puede ser configurado de acuerdo con las especificaciones del flujo de cada proceso y se rige por las reglas establecidas para cada uno de ellos. Esto garantiza un registro seguro y verificable de las acciones tomadas por cada usuario en relación con el Documento Electrónico y proporciona un nivel adicional de seguridad y trazabilidad en el sistema.
 4. Asignación del Evaluador: Cada área de negocio define las reglas de cada proceso para la asignación del usuario Evaluador responsable de cada Documento.
 5. Las actividades 12, 13, 16 y 20 en el DIAGRAMA DE PROCESOS DE UN FLUJO BÁSICO DEL EXPEDIENTE SIAF del presente documento, encuadran las especificaciones descritas del requerimiento funcional RF-02.

Criterios de Aceptación:

1. Se obtiene un documento electrónico rechazado o aprobado firmado o finalmente observado.

RF-03 rol Aprobación, Observación y Rechazo de Documentos Electrónicos (Evaluador)

Sistema: SIAF-RP

Componente: Documento Electrónico

Objetivo: Que el usuario Evaluador tome acción sobre el Documento Electrónico, pudiendo rechazar, observar o dar conformidad al documento.

Especificaciones:

En el motor de flujos y eventos se van a desarrollar las acciones de aprobación, observación y rechazo de documentos electrónicos (rol Evaluador), en estas acciones se requiere registrar la información en el expediente electrónico.

1. Evaluación del Documento Electrónico: Cuando el Documento Electrónico pasa por el proceso de revisión por parte del usuario Evaluador, llega un punto de decisión. El usuario Evaluador tiene la facultad de tomar una de las siguientes decisiones:
 - Dar Conformidad: Si el Documento Electrónico cumple con todos los requisitos y criterios, el usuario Evaluador emite la conformidad de la evaluación. En este caso, la información contenida en el formulario se considera validada y pasa al usuario Aprobador para su aprobación final.
 - Observar: Si el Documento Electrónico no cumple con los requisitos o presenta problemas que impiden su conformidad, el usuario Evaluador tiene la facultad de observar el documento, con la finalidad que el usuario Registrador subsane el problema. En este escenario, se notifica al usuario Registrador sobre las razones de la observación y se establecen las acciones correctivas necesarias para subsanar las deficiencias identificadas.
 - Rechazar: Si el Documento Electrónico no cumple con los requisitos o presenta problemas que impiden su conformidad, el usuario Evaluador tiene la facultad de rechazar el proceso. En este escenario se deniega el documento sin opción a subsanación.
2. Registro de Decisiones: Cualquiera que sea la decisión tomada por el usuario Evaluador, se registra de manera adecuada en el sistema para garantizar la trazabilidad y el registro histórico de las acciones realizadas.
3. Firma del Documento Electrónico: En los procesos descritos anteriormente, existe la posibilidad de que se pueda firmar electrónicamente el documento al momento de su aprobación o rechazo. La inclusión de la firma electrónica es un componente que puede ser configurado de acuerdo con las especificaciones del flujo de cada proceso y se rige por las reglas establecidas por su área de negocio. Esto garantiza un registro seguro y verificable de las acciones tomadas por cada usuario en relación con el Documento Electrónico y proporciona un nivel adicional de seguridad y trazabilidad en el sistema.
4. Asignación del Evaluador: Cada área de negocio define las reglas de cada proceso, para la asignación del usuario Evaluador responsable de cada Documento.
5. Las actividades 7, 10 y 11 en el DIAGRAMA DE PROCESOS DE UN FLUJO BÁSICO DEL EXPEDIENTE SIAF del presente documento, encuadran las especificaciones descritas del requerimiento funcional RF-03.

Criterios de Aceptación:

1. Se obtiene un documento electrónico rechazado, conforme u observado.

RF-04 Extracción de un Expediente SIAF

Sistema: SIAF-RP

Componente: Componente de Extracción

Objetivo: Extraer la información vigente de un Documento Electrónico de un Expediente SIAF.

Especificaciones:

1. El sistema debe implementar un mecanismo que extraiga, estructure y genere los datos de los Expedientes SIAF en formato JSON, permitiendo su almacenamiento, manipulación y reutilización en procesos posteriores.

Criterios de Funcionamiento:

1. Estructura y Organización de Datos:
 - La conversión de los Expedientes SIAF a formato JSON debe preservar su estructura jerárquica y garantizar la integridad de los datos.
 - El JSON generado debe incluir metadatos clave, tales como:
 - Identificador único del expediente.
 - Datos del documento principal.
 - Documentos asociados.
 - Estado del expediente.
 - Fecha de creación y modificaciones.
 - Usuario responsable.
2. Extracción y Transformación de Datos:
 - El sistema debe extraer la información de los expedientes desde su fuente de datos original y convertirla al formato JSON de manera eficiente.
 - Debe garantizarse la compatibilidad con los esquemas de datos utilizados en el Análisis Funcional Integrado (Anexo 14).
3. Disponibilidad y Almacenamiento:
 - Los archivos JSON generados deben ser almacenados en un repositorio centralizado, asegurando su disponibilidad para futuras consultas y procesos.
 - Se debe definir una política de versionado y retención, garantizando la recuperación de versiones anteriores cuando sea necesario.
4. Interoperabilidad y Uso:
 - La estructura JSON debe cumplir con estándares de interoperabilidad, facilitando su integración con otros sistemas o servicios.
 - Debe permitir su consumo por APIs o aplicaciones de terceros para su posterior manipulación.
5. Seguridad y Control de Acceso:
 - Los datos deben ser procesados y almacenados garantizando su confidencialidad e integridad.
 - Se deben aplicar mecanismos de control de acceso para restringir la visualización y modificación de los expedientes en formato JSON.

2. Componente Independiente: La extracción de expedientes es realizada por un componente de software independiente, diseñado específicamente para esta tarea y que opera de manera autónoma, sin depender de otras aplicaciones.
3. Recopilación de Datos en Formato JSON: El componente de extracción recopila y estructura los datos del expediente en un archivo en formato JSON. Este formato proporciona una representación legible y organizada de los datos que componen el expediente, lo que facilita su manejo y almacenamiento.
4. Validación de Datos y Registro de Actividad: El componente de extracción incluye mecanismos de validación de datos para asegurar la integridad de la información proveniente de las aplicaciones cliente. Además, se registra cada solicitud de extracción y los resultados obtenidos. Este registro cumple con fines de seguimiento y auditoría, brindando transparencia en el proceso.
5. Manejo de Errores y Comunicación con las Aplicaciones Cliente: La generación del archivo JSON debe estar diseñada para gestionar errores de manera efectiva. En caso de detectarse problemas durante el proceso de extracción, se debe enviar mensajes de error claros y descriptivos a las aplicaciones cliente. Esto permite una comunicación efectiva y ayuda a los usuarios a comprender y abordar los problemas de manera oportuna.
6. Las actividades 8, 14 y 17 en el DIAGRAMA DE PROCESOS DE UN FLUJO BÁSICO DEL EXPEDIENTE SIAF del presente documento, encuadran las especificaciones descritas del requerimiento funcional RF-04.

Criterios de Aceptación:

1. Se genera el archivo físico en formato JSON conteniendo la información del documento.

RF-05 Firma del Documento Electrónico extraído

Sistema: SIAF-RP

Componente: Software Firmador

Objetivo: Firmar electrónicamente el Documento Electrónico extraído previamente.

Especificaciones:

1. Componente Independiente para Firma Electrónica: Para garantizar la autenticidad y seguridad de los documentos SIAF, se requiere un componente de software independiente diseñado para la firma electrónica de documentos. Este componente opera de forma autónoma y no depende de otras aplicaciones.
2. Interfaz Intuitiva para Firma Electrónica: El componente debe contar con interfaces de usuario intuitivas que permitan a los usuarios firmar electrónicamente documentos de manera sencilla y segura.

3. Certificado Digital Requerido: Para utilizar la firma electrónica, el usuario debe disponer de un certificado digital válido, que garantiza su identidad y autoridad para firmar los documentos.
4. Soporte de Formatos Versátiles: se debe permitir la firma de documentos en formatos JSON, XML y PDF, entre otros formatos usados.
5. Firma Electrónica de Documentos: El componente permite a los usuarios firmar electrónicamente cualquier documento en los formatos admitidos. Esta firma electrónica valida la autenticidad y la integridad de los documentos.
6. Inclusión de Sello de Tiempo: Al momento de la firma electrónica, se debe considerar la opción de incluir un sello de tiempo que certifica la fecha y hora exactas de la firma, lo que es fundamental para la trazabilidad y la conformidad legal.
7. Almacenamiento en Repositorio Documental: Una vez que un documento ha sido firmado electrónicamente, el componente asegura que se guarde de manera segura en un repositorio documental, donde estará disponible para su consulta y gestión.
8. Firma Individual y Masiva: El proceso de firma deberá admitir la firma de documentos de forma individual, permitiendo a los usuarios firmar un documento a la vez.
9. Firma en un Único Acto: La firma masiva se llevará a cabo en un único acto de firma. Esto significa que el usuario podrá firmar todos los documentos seleccionados con una única acción, agilizando el proceso de firma y mejorando la eficiencia.
10. Validación de firma. Debe proporcionar un mecanismo para validar la firma de un documento. La validación debe permitirse a nivel backend a través de APIs (Application Programming Interface)
11. Las actividades 9, 15 y 18 en el DIAGRAMA DE PROCESOS DE UN FLUJO BÁSICO DEL EXPEDIENTE SIAF del presente documento, encuadran las especificaciones descritas del requerimiento funcional RF-05.

Criterios de Aceptación:

1. Se obtiene el documento (JSON o en cualquier otro formato establecido) firmado.

RF-06 Consulta de Expedientes

Sistema: SIAF-RP

Componente: Consulta de Expedientes

Objetivo: Permite buscar y visualizar los expedientes electrónicos y su contenido de manera eficiente y accesible desde dispositivos de diferentes tamaños, asegurando una experiencia óptima en dispositivos móviles y de escritorio.

Especificaciones:

1. Componente Independiente para Consulta de Expedientes: Para permitir a los usuarios acceder a los expedientes SIAF almacenados, se requiere un componente de software independiente. Este componente funciona de manera autónoma y no depende de otras aplicaciones. Para visualizar un expediente la Consulta de Expedientes, debe haberse extraído, al menos una vez, la información de este en formato JSON, sea que este firmado electrónicamente o no.
2. Búsqueda Eficiente de Expedientes y Documentos: La Consulta de Expedientes proporciona interfaces intuitivas que permiten a los usuarios buscar expedientes o documentos en función de diferentes criterios.
Para la implementación de un buscador de expedientes en el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) del Perú, es fundamental considerar criterios que se ajusten a las necesidades específicas y permitan acceder de manera rápida y eficiente a los documentos e información relevante. Basado en la estructura administrativa y operativa del MEF, algunos criterios de búsqueda clave podrían ser los siguientes:
 1. Número de expediente: El identificador único de cada expediente.
 2. Fecha de creación/modificación: Buscar expedientes según la fecha en que fueron creados o modificados.
 3. Nombre del solicitante o entidad: Permite filtrar los expedientes según el nombre de la persona o entidad que presentó la solicitud o está asociada al expediente.
 4. Tipo de expediente: Filtrar por el tipo de trámite o expediente (ej. licitaciones, presupuesto, contratos, proyectos, etc.).
 5. Estado del expediente: Permite buscar expedientes por su estado actual (pendiente, en revisión, aprobado, cerrado, etc.).
 6. Departamento o unidad responsable: Filtrar por la unidad o dirección encargada del expediente (ej. Dirección General de Presupuesto, Dirección de Contabilidad Pública, etc.).
 7. Categoría de presupuesto: Para los expedientes relacionados con presupuesto, filtrar por categoría o tipo de presupuesto (por ejemplo, presupuestos institucionales, proyectos de inversión, etc.).
 8. Monto o valor económico asociado: Filtrar los expedientes por el monto involucrado, especialmente útil para aquellos relacionados con proyectos de inversión o contratos.
 9. Palabras clave o temas relacionados: Permite realizar búsquedas a partir de términos clave en los documentos asociados al expediente, como "infraestructura", "educación", "salud", etc.
 10. Tipo de documento: Filtrar por tipo de documento asociado (informes, resoluciones, informes técnicos, etc.).

11. Año fiscal: Para aquellos expedientes relacionados con presupuestos o proyectos, permitir la búsqueda por año fiscal.
12. Número de contrato o resolución: Filtrar por el número de contratos o resoluciones relacionados con los expedientes.
13. Entidad pública o empresa asociada: Permite buscar expedientes asociados a una entidad pública o empresa con la que el MEF tenga relación (por ejemplo, una empresa ejecutora de un proyecto financiado por el MEF).
14. Área temática: Para clasificar y buscar expedientes por áreas temáticas (economía, fiscalidad, deuda pública, etc.).
15. Responsable de aprobación o revisión: Filtrar por el funcionario o la autoridad encargada de la aprobación o revisión del expediente.

Además de estos criterios, el buscador debe permitir realizar búsquedas avanzadas con operadores lógicos y combinaciones entre varios criterios para refinar los resultados. Esto facilitaría la gestión y consulta de expedientes relacionados con las diferentes funciones del MEF.

Estos criterios pueden adaptarse o modificarse según la estructura interna y las necesidades específicas de gestión de documentos del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

3. Detalle de Expedientes y Documentos: La Consulta de Expedientes brinda interfaces que permiten a los usuarios explorar en detalle la información de los expedientes y el contenido de cada documento a través de un visor integrado. Este visor proporciona una representación visual clara y organizada de los datos almacenados en los archivos JSON extraídos, permitiendo una revisión eficiente y precisa del contenido. Los usuarios pueden interactuar con el visor para navegar por los documentos y comprender fácilmente la información registrada
4. Visualización de Firmas Electrónicas: La Consulta de Expedientes muestra las firmas electrónicas contenidas en cada documento, lo que garantiza la autenticidad y la integridad de los expedientes y sus documentos.
5. Descarga de Expedientes Completos: Los usuarios pueden descargar uno o todos los documentos de un expediente, para su revisión o archivo.
6. Firma Electrónica de Descargas: Descarga Segura y Legible: La Consulta de Expedientes permite la descarga de los expedientes en formato PDF, el cual se genera a partir de la interpretación de los archivos JSON que contienen los datos del Expediente Electrónico. Esta versión en PDF, que refleja la misma estructura visualizada en el visor de la consulta, está protegida por una firma electrónica proporcionada por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) o un representante autorizado. Tal como se muestra en la Ilustración 16.
7. Interfaz Responsive: El aplicativo web es completamente responsive, adaptándose automáticamente y de manera efectiva a una variedad de tamaños de pantalla, como dispositivos móviles, tabletas y computadoras de escritorio. Esto garantiza una experiencia de usuario óptima en cualquier dispositivo.

8. Se debe considerar generar un servicio de búsqueda de expedientes para que sea consumido por entidades externas del MEF y/o plataformas, cumpliendo con criterios de seguridad para su acceso.
9. Exposición de API REST para integración externa, e El sistema debe exponer servicios REST para permitir operaciones de consulta, registro y modificación de expedientes y documentos por sistemas externos autorizados.
10. Intercambio de información en formato JSON/XML Debe permitir exportar e importar información utilizando formatos JSON y XML normalizados, alineados con los estándares nacionales de interoperabilidad.
11. Integración con ECM y firma digital, el sistema debe integrarse con el gestor de contenidos institucional (ECM) para almacenamiento seguro y con el proveedor de firma digital acreditado.

Criterios de Aceptación:

1. Permite buscar expedientes o documentos en función de diferentes criterios como máximo 30 criterios de búsqueda que serán confirmados por el MEF y la combinación de los mismos a través de operadores lógico. En el ítem 2 se detalla los criterios principales y detalle el funcionamiento de los criterios de búsqueda.
2. Permite visualizar los expedientes y sus documentos.
3. Permite realizar descargas de los documentos de un expediente.
4. Validación del API REST para integración externa

RF-07 Definición de estructura del documento JSON generado

Sistema: SIAF-RP

Componente: Expediente SIAF

Objetivo: Establecer una estructura recomendada para los documentos JSON generados por el sistema. Esto servirá como una guía para garantizar la consistencia en la generación de documentos JSON y facilitar su comprensión por parte de los desarrolladores de aplicaciones cliente

Especificaciones:

1. Estructura General y Contenido Interno del Documento JSON:
 - Definir la estructura general del documento JSON, incluyendo la organización de los datos y la jerarquía de los elementos, que debe ser personalizado para los procesos de negocio que se van a implementar en el motor de flujos y eventos del SIAF-RP.
 - Especificar los campos obligatorios y opcionales que deben incluirse en todos los documentos JSON generados.

- Detallar la estructura interna del contenido del documento, describiendo cómo se deben representar los datos del expediente, documentos adjuntos, metadatos y otros elementos relevantes.
- Proporcionar pautas sobre la nomenclatura de campos y cómo deben incluirse en el archivo JSON.
- 2. Tipos de Datos Permitidos:
 - Especificar los tipos de datos permitidos para cada campo, como cadenas de texto, números, fechas, booleanos, etc.
 - Definir los formatos específicos en los que deben presentarse ciertos datos, como fechas.
- 3. Ejemplos y Muestras:
 - Proporcionar ejemplos concretos de documentos JSON que cumplan con la estructura definida.
 - Estos ejemplos deben abarcar diferentes situaciones y casos de uso para brindar claridad a los desarrolladores de aplicaciones cliente.
- 4. Homologación:
 - Para el intercambio de información del expediente electrónico a otras instituciones se requiere que el JSON sea homologado a una estructura XML y la validación de estructura utilizando XSD que se debe exponer a través de servicios de consulta de expedientes electrónicos del MEF para entidades externas.

Criterios de Aceptación:

1. El documento JSON generado por las aplicaciones cliente se ajusta a la estructura definida, incluyendo todos los campos obligatorios y opcionales, y utiliza los tipos de datos correctos para cada campo.
2. La documentación detallada de la estructura del documento JSON está disponible y accesible para los desarrolladores de aplicaciones cliente.
3. Validación de estructura para los procesos de negocio que se van a implementar en el motor de flujos y eventos del SIAF-RP.

RF-08 Definición de roles de acceso para la Consulta de Expedientes

Sistema: SIAF-RP

Componente: Consulta de Expedientes

Objetivo: Identificar y definir todos los roles necesarios para la Consulta de Expedientes

Especificaciones:

1. Define y nombra claramente los roles que se deben establecer en la Consulta de Expedientes. Los roles pueden incluir, pero no limitarse a:
 - a. Lector: Usuarios con acceso de solo lectura, capaces de visualizar expedientes y su contenido, pero sin permiso para modificarlos.

- b. Recopilador: Usuarios que pueden ver y descargar expedientes, lo que implica tener acceso de lectura y la capacidad de descargar los expedientes para su uso fuera del sistema.
- c. Administrador de Entidad: Usuarios con la responsabilidad de administrar entidades específicas dentro del sistema, lo que permite gestionar roles y permisos de otros usuarios para visualizar la información de su Entidad.
- d. Administrador de la Institución: Usuarios con privilegios más amplios, incluyendo la capacidad de administrar todo el sistema, definir políticas de seguridad y gestionar roles y permisos de otros usuarios.

Los roles definidos y usuarios asignados deben ser configurados en el gestor de identidades proporcionado por el MEF, por tal motivo se requiere su integración con el mismo.

Criterios de Aceptación:

- 1. Se han definido claramente todos los roles necesarios para la Consulta de Expedientes, incluyendo al menos los roles de "Lector", "Recopilador", "Administrador de Entidad" y "Administrador de la Institución".
- 2. Cada rol tiene asignados los privilegios y permisos adecuados, y estos están documentados de manera explícita.
- 3. Integración con gestor de identidad y consulta de usuarios configurados en el gestor de identidades con los perfiles previamente definidos.

RF-09 Registro de log de expedientes generados

Sistema: SIAF-RP

Componente: Componente de Extracción

Objetivo: Implementar un sistema de registro de logs para el seguimiento y auditoría de la generación de expedientes SIAF en el sistema.

Especificaciones:

- 1. Registro Automático de Invocaciones: El sistema debe realizar registros automáticos de cada invocación y uso del servicio destinado a la generación de expedientes electrónicos. Cada registro constituirá una evidencia del comportamiento de la aplicación en este contexto.
- 2. Contenido de Cada Registro de Log: Cada registro de log deberá contener información relevante que permita identificar:
 - a. **Qué:** Debe describir claramente la acción o evento que se está registrando, indicando que se trata de la generación de un expediente SIAF.
 - b. **Dónde:** Deberá incluir información sobre la ubicación o contexto en el que se realizó la invocación o generación del expediente.
 - c. **Cuando:** Deberá indicar la fecha y hora exactas en que ocurrió la invocación o generación.
 - d. **Quién:** Deberá identificar al usuario o entidad responsable que realizó la acción.
- 3. Política de Retención de Datos: Se debe establecer una política de retención de datos que determine durante cuánto tiempo se conservarán los registros de logs.

Criterios de Aceptación:

1. El sistema registra automáticamente cada invocación y uso del servicio destinado a la generación de expedientes electrónicos.

RF-10 Búsqueda de Expedientes y Documentos

Sistema: SIAF-RP

Componente: Expediente Electrónico

Objetivo: Establecer las funcionalidades esenciales para llevar a cabo búsquedas en el Expediente SIAF y sus Documentos Electrónicos.

Especificaciones:

1. El usuario tiene la capacidad de realizar búsquedas en el Expediente SIAF y sus documentos, siempre y cuando cuente con el acceso correspondiente.
2. Se diseñará una interfaz de usuario amigable y fácil de usar, con la intención de que cualquier área de negocio que necesite realizar búsquedas pueda reutilizar el mismo diseño.
3. Dado el potencial volumen de expedientes y documentos, las búsquedas de Expedientes SIAF estarán filtradas por defecto para evitar una carga excesiva de registros y optimizar los recursos.
4. Los criterios de búsqueda de un expediente deben ser al menos los siguientes:
 - Número de expediente
 - Número de documento electrónico
 - Rango de fechas del expediente
 - Rango de fechas del documento electrónico
 - Tipo de expediente
 - Tipo de documento
 - Estado del expediente
 - Estado del documento
 - Usuario del documento
 - Estado de la firma.
5. Las búsquedas podrán realizarse por el contenido completo o parcial del criterio deseado.
6. Los documentos deberán ser almacenados en formato nativo y deberá ser capaz de visualizar documentos. Entre estas opciones tenemos: zoom, girar, magnificar, invertir, entre otros variantes o complementos de las alternativas como zoom, girar, magnificar o invertir.
7. Visualización de los documentos página por página (streaming del documento), a fin de no bajar el documento completo para visualizar una página individual.
8. El visualizador de documentos permite realizar resaltado, anotaciones, sellos y ocultar contenido del documento, estas capacidades son visibles por roles o perfiles configurables.

- El streaming de imágenes permite configurar la resolución (ppp) en la cual será presentado el contenido, a fin de que, con accesos de bajo ancho de banda, se pueda cargar más rápido la visualización del documento.

Criterios de Aceptación:

- Un diseño de pantalla de búsqueda que cumpla con los requisitos de usabilidad para todas las áreas de negocio, siguiendo los lineamientos de usabilidad para el desarrollo del SIAF-RP (Ver Referencia 3).

RF-11 Listado de Documentos del Expediente

Sistema: SIAF-RP

Componente: Expediente Electrónico

Objetivo: Establecer el diseño único para listar los documentos de un Expediente SIAF.

Especificaciones:

- Cuando sea necesario listar los documentos de un Expediente SIAF, se debe utilizar el diseño mostrado en la ilustración.

Documentos del Expediente					
DOCUMENTO	TIPO DOC	Nivel	FECHA	ESTADO	FIRMA
2023-0000000001 - 1	Creación	Sector	08/08/2023	Verificado	No
2023-0000000001 - 2	Creación	Subsector	08/08/2023	Verificado	No

Ilustración 03. Documentos del Expediente

- No se visualizarán documentos en estado borrador.
- A continuación, se detalla los datos de los documentos que se detalla en el listado de documentos del expediente.

Cuadro 16: Listado de Documentos del Expediente

1. Sección – Nombre	Documentos del Expediente	
2. Subsección – Nombre	No aplica	
3. Valores (Salida)	4. Regla de Validación / Flujo	5. ¿Es nuevo?
Título	Documentos del Expediente	
# Documento	Corresponde al número del Documento Electrónico. El formato debe ser [Número del Expediente] – [Número del documento Electrónico].	Si

	Este campo es un hipervínculo, que refresca la pantalla mostrando la información de este Documento. Campo de solo lectura.	
Tipo Doc.	Corresponde al Tipo de Documento Electrónico. Campo de solo lectura.	Si
Nivel	Corresponde al Nivel del Documento Electrónico basado en el tipo de este. Campo de solo lectura.	Si
Fecha	Corresponde a la fecha de creación del Documento Electrónico. Campo de solo lectura.	Si
Estado	Campo de solo lectura, que corresponde al estado del Documento Electrónico.	Si
Firma	Indica si el documento ha sido firmado. Campo de solo lectura.	Si
6. Criterios de aceptación		
Se visualiza el listado de los documentos de un Expediente SIAF, excepto aquellos documentos en borrador.		

RF-12 Trazabilidad del Expediente SIAF

Sistema: SIAF-RP

Componente: Expediente Electrónico

Objetivo: Establecer funcionalidades esenciales necesarias para la trazabilidad del Expediente SIAF

Especificaciones:

1. La trazabilidad del Documento Electrónico es un registro sistemático y detallado de las acciones, cambios y eventos que pueden ocurrir a los Documentos a lo largo de su ciclo de vida.
2. La trazabilidad puede ser consultada por los usuarios que intervienen en el ciclo de vida del Documento o a través de la Consulta de Expedientes.
3. El componente de trazabilidad debe registrar al menos los eventos de cambios de estado en un Documento Electrónico, estos eventos deben ser por lo menos los siguientes:

- a. Creación de un Documento. Cuando el estado de la Etapa del Documento pasa a Elaborado.
- b. Desistimiento de un Documento. Cuando el estado de la Etapa del Documento pasa a Desistido.
- c. Verificación del Documento. Cuando el estado de la Etapa del Documento pasa a Verificado.
- d. Documento Observado. Cuando el estado de la Etapa del Documento pasa a Observado.
- e. Documento en Tramite. Cuando el estado de la Etapa del Documento pasa a En Tramite.

Cuadro 17: Trazabilidad de Documentos del Expediente

1. Sección – Nombre	Trazabilidad	
2. Subsección – Nombre	No aplica	
3. Valores (Salida)	4. Regla de Validación / Flujo	5. ¿Es nuevo?
Título	Trazabilidad	
Documento	Corresponde al número del Documento Electrónico. El formato debe ser [Número del Expediente] – [Número del documento Electrónico].	Si
Proceso	Corresponde al Proceso de Negocio del Expediente SIAF.	Si
Tipo	Corresponde al Tipo de Proceso del Documento Electrónico.	Si
Subtipo	Corresponde al Subtipo de Proceso del Documento Electrónico (si lo tuviese)	
Fecha	Corresponde a la fecha de creación del Documento Electrónico.	Si
Evento	Corresponde al evento de la Etapa del Documento Electrónico.	Si
Descripción Detallada	Descripción propia del momento de la trazabilidad.	Si
Estado Documento	Corresponde al Estado de la Etapa del Documento Electrónico.	Si
Usuario	Corresponde al Usuario de la Etapa del Documento Electrónico.	Si
Rol	Corresponde al Rol que cumple el Usuario en la Etapa del Documento Electrónico.	Si

Área	Muestra el Área que corresponde al Usuario.	Si
6. Criterios de aceptación		
Se visualiza el listado de la trazabilidad de un Documento.		

- Conformidad del Documento. Cuando el estado de la Etapa del Documento pasa a Conforme.
 - Documento Rechazado. Cuando el estado de la Etapa del Documento pasa a Rechazado.
 - Documento Aprobado. Cuando el estado de la Etapa del Documento pasa a Aprobado.
 - Documento Firmado. Cuando el estado de la Firma pasa a Si.
- Se debe permitir el registro adicional de otro evento, según lo especifique cada área de negocio.
 - La información mostrada en la trazabilidad debe cubrir por lo menos los siguientes campos:

Trazabilidad						
Documento 2023-0000000001-1 Entidad: MEF - OGA Proceso: Clasificador Institucional Tipo: Creación Subtipo: Sector						
Fecha	Evento	Descripción Detallada	Estado Documento	Usuario	Rol	Área
08/08/2023 10:05	Registro	Creación del Documento	Elaborado	Jorge Gomez	Registrador	DGPP
08/08/2023 12:30	Registro	Verificación del Documento	Verificado	Jorge Gomez	Registrador	DGPP
08/08/2023 12:30	Evaluación	Evaluación del Documento	En Trámite	Pedro García	Evaluable	DGPP
09/08/2023 15:00	Evaluación	Conformidad del Documento	Conforme	Pedro García	Evaluable	DGPP
09/08/2023 15:00	Revisión Final	Revisión Final del Documento	En Trámite	Juan Perez	Aprobador	DGPP
10/08/2023 09:00	Aprobado	Aprobación del Documento	Aprobado	Juan Perez	Aprobador	DGPP
10/08/2023 09:00	Firmado	Firma del Documento	Aprobado	Juan Perez	Aprobador	DGPP

Ilustración 04: Trazabilidad del Expediente SIAF

- Manejo de auditorías. Se deben registrar todos los eventos ocurridos sobre la solución, indicando que acción realizó cada usuario. Adicionalmente, esta información deberá ser visualizada a través de reportes configurables por el usuario administrador.

A continuación, se va a detallar el flujo de básico de un expediente en esta sección sirve como un modelo genérico que abarca la casuística típica de un proceso de negocio. Sin embargo, cada área de negocio debe detallar el flujo específico correspondiente a sus operaciones, y esta información estará documentada en cada **Análisis Funcional Integrado (Anexo 14)**. Cada **Anexo 14**, proporcionará un panorama detallado del flujo de trabajo exclusivo de cada negocio, incluyendo los controles y reglas de negocio aplicables a cada proceso.

DIAGRAMA DE PROCESOS DE UN FLUJO BÁSICO DEL EXPEDIENTE SIAF

En este diagrama se presente el flujo básico del expediente SIAR RP, a continuación, se van a detallar cada una de las actividades del proceso definido.

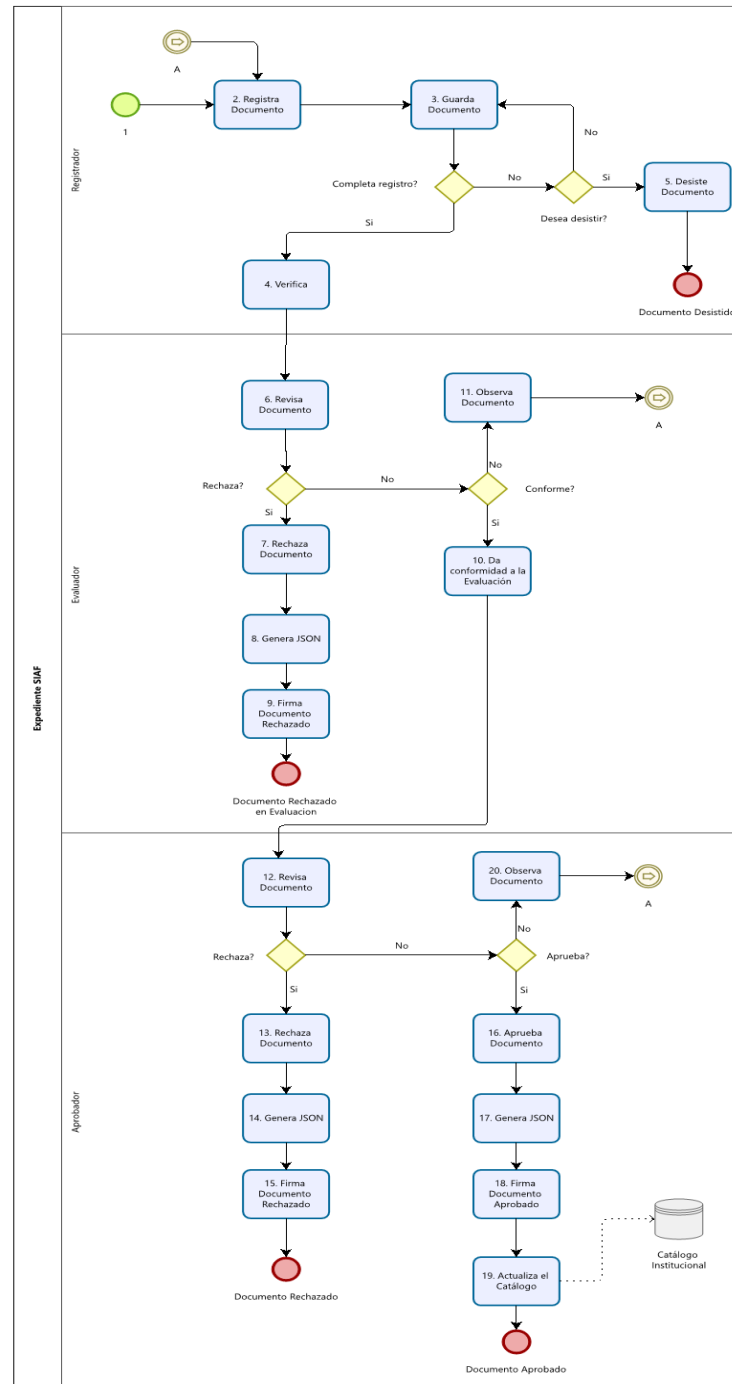


Ilustración 05. Diagrama de Proceso- Flujo Básico del Expediente SIAF-RP

Actividades el proceso – Flujo Básico del Expediente SIAF-RP

1) Inicio

El documento inicia cuando el usuario Registrador decide registrar un documento.

2) Registra Documento.

El usuario define los datos iniciales del Documento como: el proceso, el tipo de documento y el subtipo de documento (si es que aplica).

El usuario completa los demás datos obligatorios del Documento, según las reglas especificadas por cada área de negocio.

El expediente se crea con estado (C) Creado.

El documento se crea con estado (E) Elaborado.

Se crea una etapa del documento con estado (E) Elaborado, que significa que está en elaboración, pero aún no se ha completado.

La etapa del documento también puede estar en estado (O) Observado, lo que significa que el usuario Registrador podrá hacer el registro del formulario; pudiendo ver el motivo por el cual fue observado. (Revisar la actividad 10 y 19).

Si el Registrador, decide crear el Documento sobre un Expediente existente, este debe haberlo seleccionado de un listado según se especifique en las reglas de cada área de negocio.

El documento se considera completo, únicamente cuando se ha registrado toda la información obligatoria del formulario, independientemente de la cantidad de pantallas en las que se muestre.

3) Guarda Documento.

El usuario Registrador tiene la opción de guardar el Documento, siempre y cuando cumpla las reglas establecidas por su área de negocio; aun así, si el Documento no estuviese completo.

4) Verifica.

El usuario Registrador completó el formulario y decide verificarlo.

Se guarda la información correspondiente al área de negocio en las tablas de la información temporal del negocio.

El expediente pasa a estado (T) En Trámite.

El documento pasa a estado (T) En Trámite.

La etapa del documento correspondiente al usuario Registrador pasa a estado (V) Verificado.

Se crea una nueva etapa que corresponderá asignado al usuario Evaluador, con estado (T) En Trámite, y se declara etapa vigente.

5) Desiste Documento

El usuario Registrador tiene la facultad de desistir un Documento Electrónico numerado, siempre y cuando dicho documento se encuentre en estado Elaborado u Observado.

El documento pasa a estado (D) Desistido.

La etapa del documento correspondiente al usuario Registrador pasa a estado (D) Desistido.

6) Revisa Documento

El usuario Evaluador encuentra el documento en su bandeja de trabajo, lo selecciona y revisa la información.

7) Rechaza Documento

El usuario Evaluador rechaza definitivamente el documento.

Es posible registrar un motivo de rechazo.

Si el flujo del proceso definido por el área de negocio exige firma para completar el rechazo, los procesos “Genera JSON” y “Firma Documento” deben completarse para que el documento se considere rechazado.

Si el flujo del proceso definido por el área de negocio no exige firma para completar el rechazo, el documento pasa a estado (R) Rechazado y la etapa del documento pasa a estado (R) Rechazado.

Independientemente si se requiera firma o no, el documento se encola para la generación del JSON.

8) Genera JSON, ligado al proceso de Rechazo del Documento

Este es un proceso automático, ligado al proceso de Rechazo del Documento.

Se genera el JSON con la información vigente del documento.

Si este documento genera modificaciones de información de algún otro documento, también se pone en cola dicho documento.

Después de confirmada la generación del JSON, el documento extraído se pone en cola para ser firmado. El atributo “firmado” pasa a (P) pendiente de firma.

9) Firma Documento rechazado

Esta acción se da cuando el flujo del proceso definido por el área de negocio ha decidido que se exige firma para completar el rechazo.

El usuario Evaluador selecciona el documento y procede a firmarlo electrónicamente.

El atributo “firmado” de la etapa del documento pasa a (S) Si.

Una vez firmado, el Documento Electrónico se considera como Rechazado y se actualizan los estados del documento a (R) Rechazado y la etapa del documento a (R) Rechazado.

El documento JSON firmado se considera completo y se guarda en el repositorio documental.

10) Da conformidad a la Evaluación

El usuario Evaluador da la conformidad a la evaluación del documento y debe pasar a revisión por el usuario Aprobador.

El documento no cambia de estado.

La etapa vigente (asignada al Evaluador) pasa a estado (C) Conforme.

Se genera una nueva etapa con estado (T) “En Trámite” que es asignada al usuario Aprobador.

Se declara la nueva etapa como vigente.

El documento ya no es modificable por el Evaluador.

11) Observa Documento

El usuario Evaluador observa el documento para que sea devuelto al usuario Registrador con la finalidad de realizar alguna corrección.

El usuario Evaluador debe registrar los motivos de la observación.

El documento no cambia de estado.

La etapa del documento vigente (asignado al Evaluador) pasa a estado (O) Observado.

Se genera una nueva etapa con estado (O) “Observado” que es asignada al Registrador.

Se declara la nueva etapa como vigente.

El documento es modificable por el Registrador.

12) Revisa Documento

El usuario Aprobador encuentra el documento en su bandeja de trabajo, lo selecciona y revisa la información.

13) Rechaza Documento

El usuario Aprobador rechaza definitivamente el documento.

Es posible registrar un motivo de rechazo.

Si el flujo del proceso definido por el área de negocio exige firma para completar el rechazo, los procesos “Genera JSON” y “Firma Documento” deben completarse para que el documento se considere rechazado.

Si el flujo del proceso definido por el área de negocio no exige firma para completar el rechazo, el documento pasa a estado (R) Rechazado y la etapa del documento pasa a estado (R) Rechazado.

Independientemente si se requiera firma o no, el documento se encola para la generación del JSON.

14) Genera JSON, ligado al proceso de Rechazo del Documento

Este es un proceso automático, ligado al proceso de Rechazo del Documento.

Se genera el JSON con la información vigente del documento.

Si este documento genera modificaciones de información de algún otro documento, también se pone en cola dicho documento.

Después de confirmada la generación del JSON, el documento extraído se pone en cola para ser firmado. El atributo “firmado” pasa a (P) pendiente de firma.

15) Firma Documento Rechazado

Esta acción se da cuando el flujo del proceso definido por el área de negocio ha decidido que se exige firma para completar el rechazo.

El usuario Aprobador selecciona el documento y procede a firmarlo electrónicamente.

El atributo “firmado” de la etapa del documento pasa a (S) Si.

Una vez firmado, el Documento Electrónico se considera como Rechazado y se actualizan los estados del documento a (R) Rechazado y la etapa del documento a (R) Rechazado.

El documento JSON firmado se considera completo y se guarda en el repositorio documental.

16) Aprueba Documento

El usuario Aprobador aprueba definitivamente el documento.

Si el flujo del proceso definido por el área de negocio exige firma para completar la aprobación, los procesos “Genera JSON” y “Firma Documento” deben completarse para que el documento se considere aprobado.

Si el flujo del proceso definido por el área de negocio no exige firma para completar la aprobación, el documento pasa a estado (A) Aprobado y la etapa del documento pasa a estado (A) Aprobado.

Independientemente si se requiera firma o no, el documento se encola para la generación del JSON.

17) Genera JSON, ligado al proceso de Aprobación del Documento

Este es un proceso automático, ligado al proceso de Aprobación del Documento.

Se genera el JSON con la información vigente del documento.

Si este documento genera modificaciones de información de algún otro documento, también se pone en cola dicho documento.

Después de confirmada la generación del JSON, el documento extraído se pone en cola para ser firmado. El atributo “firmado” pasa a (P) pendiente de firma.

18) Firma Documento Aprobado

Esta acción se da cuando el flujo del proceso definido por el área de negocio ha decidido que se exige firma para completar la aprobación.

El usuario Aprobador selecciona el documento y procede a firmarlo electrónicamente.

El atributo “firmado” de la etapa del documento pasa a (S) Si.

Una vez firmado, el Documento Electrónico se considera como Aprobado y se actualizan los estados del documento a (A) Aprobado y la etapa del documento a (A) Aprobado.

El documento JSON firmado se considera completo y se guarda en el repositorio documental.

19) Actualiza el Catalogo

El catálogo con la información definitiva (documento consolidado) es actualizado desde los datos guardados en la información temporal del negocio, de acuerdo con lo que se aprobó el documento.

20) Observa Documento

El usuario Aprobador observa el documento para que sea devuelto al usuario Registrador con la finalidad de realizar alguna corrección.

El usuario Aprobador debe registrar los motivos de la observación.

El documento no cambia de estado.

La etapa del documento vigente (asignado al Aprobador) pasa a estado (O) Observado.

Se genera una nueva etapa con estado (O) Observado que es asignada al Registrador.

Se declara la nueva etapa como vigente.

El documento es modificable por el Registrador.

A continuación, se detalla las actividades donde se considera la generación de archivos del expediente SIAF-RP siguiendo las actividades definidas en el proceso flujo básico del expediente SIAF-RP

Cuadro 18: Puntos de Extracción del documento electrónico

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ARCHIVOS DEL EXPEDIENTE SIAF
8) Genera JSON, ligado al proceso de Rechazo del Documento	Este es un proceso automático, ligado al proceso de Rechazo del Documento. Se genera el JSON con la información vigente del documento. Si este documento genera modificaciones de información de algún otro documento, también se pone en cola dicho documento. Después de confirmada la generación del JSON, el documento extraído se pone en cola	Documento electrónico (JSON) generado con la información vigente y firmado por el usuario Evaluador.

	para ser firmado. El atributo “firmado” pasa a (P) pendiente de firma.	
14) Genera JSON, ligado al proceso de Rechazo del Documento	Este es un proceso automático, ligado al proceso de Rechazo del Documento. Se genera el JSON con la información vigente del documento. Si este documento genera modificaciones de información de algún otro documento, también se pone en cola dicho documento. Después de confirmada la generación del JSON, el documento extraído se pone en cola para ser firmado. El atributo “firmado” pasa a (P) pendiente de firma.	Documento electrónico (JSON) generado con la información vigente y firmado por el usuario Aprobador.
17) Genera JSON, ligado al proceso de Aprobación del Documento	Este es un proceso automático, ligado al proceso de Aprobación del Documento. Se genera el JSON con la información vigente del documento. Si este documento genera modificaciones de información de algún otro documento, también se pone en cola dicho documento. Después de confirmada la generación del JSON, el documento extraído se pone en cola para ser firmado. El atributo “firmado” pasa a (P) pendiente de firma.	Documento electrónico (JSON) generado con la información vigente y firmado por el usuario Aprobador.

Diagramas Complementarios

A continuación, se detallan diagramas que muestran los estados del expediente.

- Diagrama de estados del Expediente

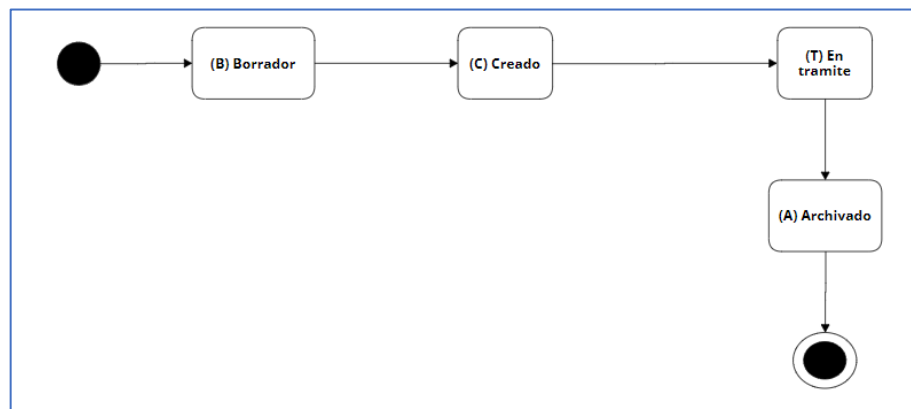


Ilustración 06. Diagrama de Estados del Expediente

- Diagrama de estados del Documento

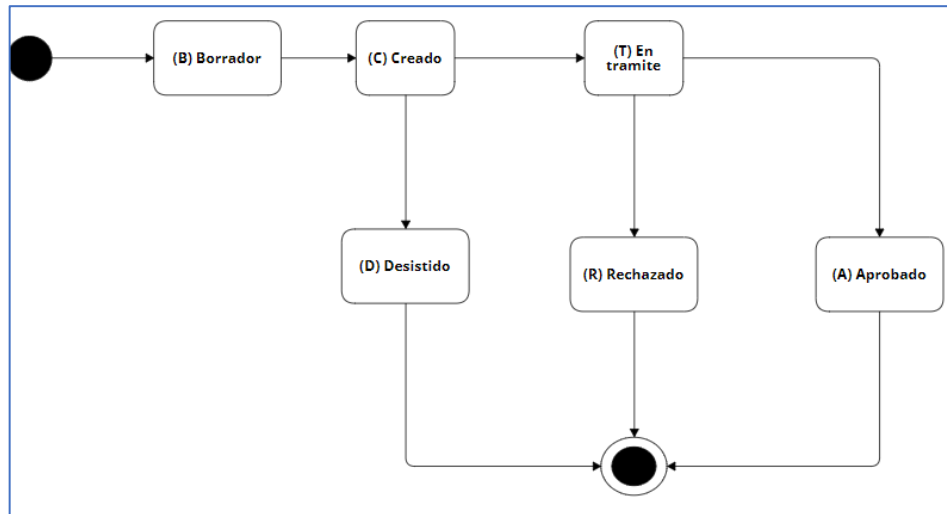


Ilustración 07. Diagrama de estados del Documento

- Diagrama de estados de las Etapas del Documento

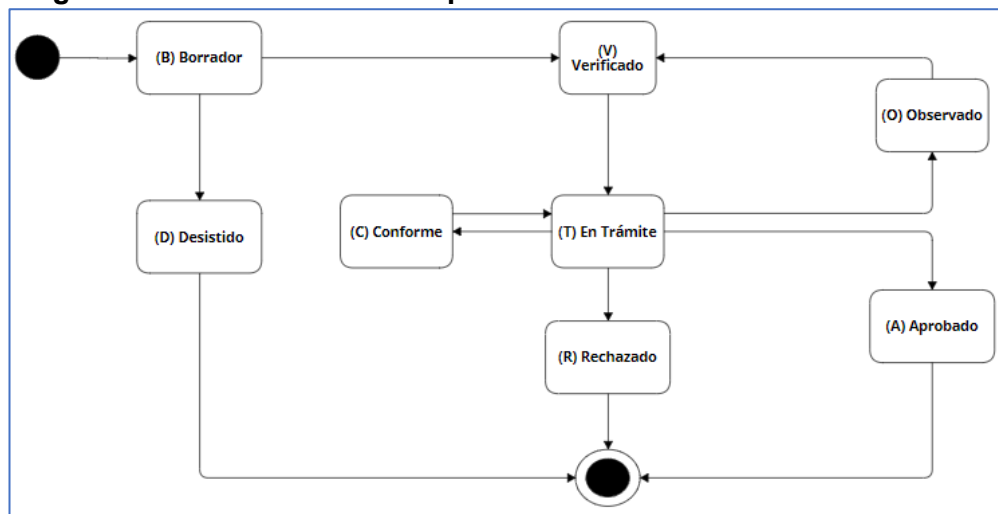


Ilustración 08. Diagrama de Estados de las etapas del Documento

- Diagrama de estados del Estado de la Firma

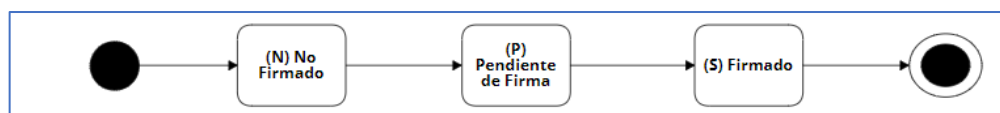


Ilustración 09. Estado de la Firma

- Diagrama de flujo de datos de un Expediente durante el ciclo de vida del Clasificador Institucional a Nivel Sector



Ilustración 10. Representación final de datos del Expediente de tipo Clasificador Institucional

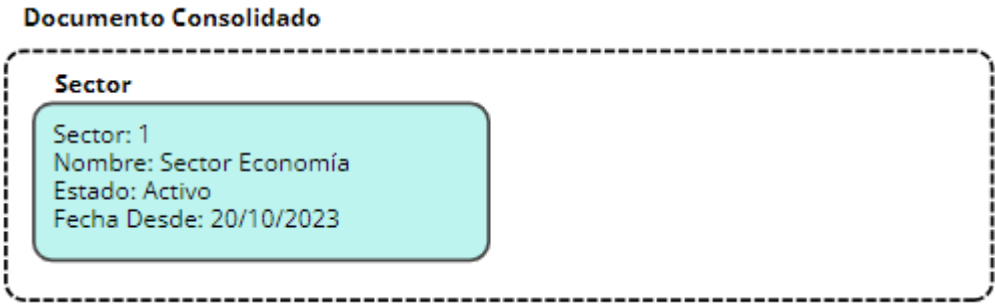


Ilustración 11. Representación final de los datos del Documento Consolidado

Las ilustraciones anteriores muestran el flujo de datos final de los datos del Expediente y su respectiva información del negocio. A continuación, se muestra cómo se llena y evoluciona la información a lo largo de diferentes etapas del ciclo de vida del proceso, incluyendo el estado inicial en borrador y cómo se llenan los datos progresivamente hasta llegar a un estado final con datos completos.

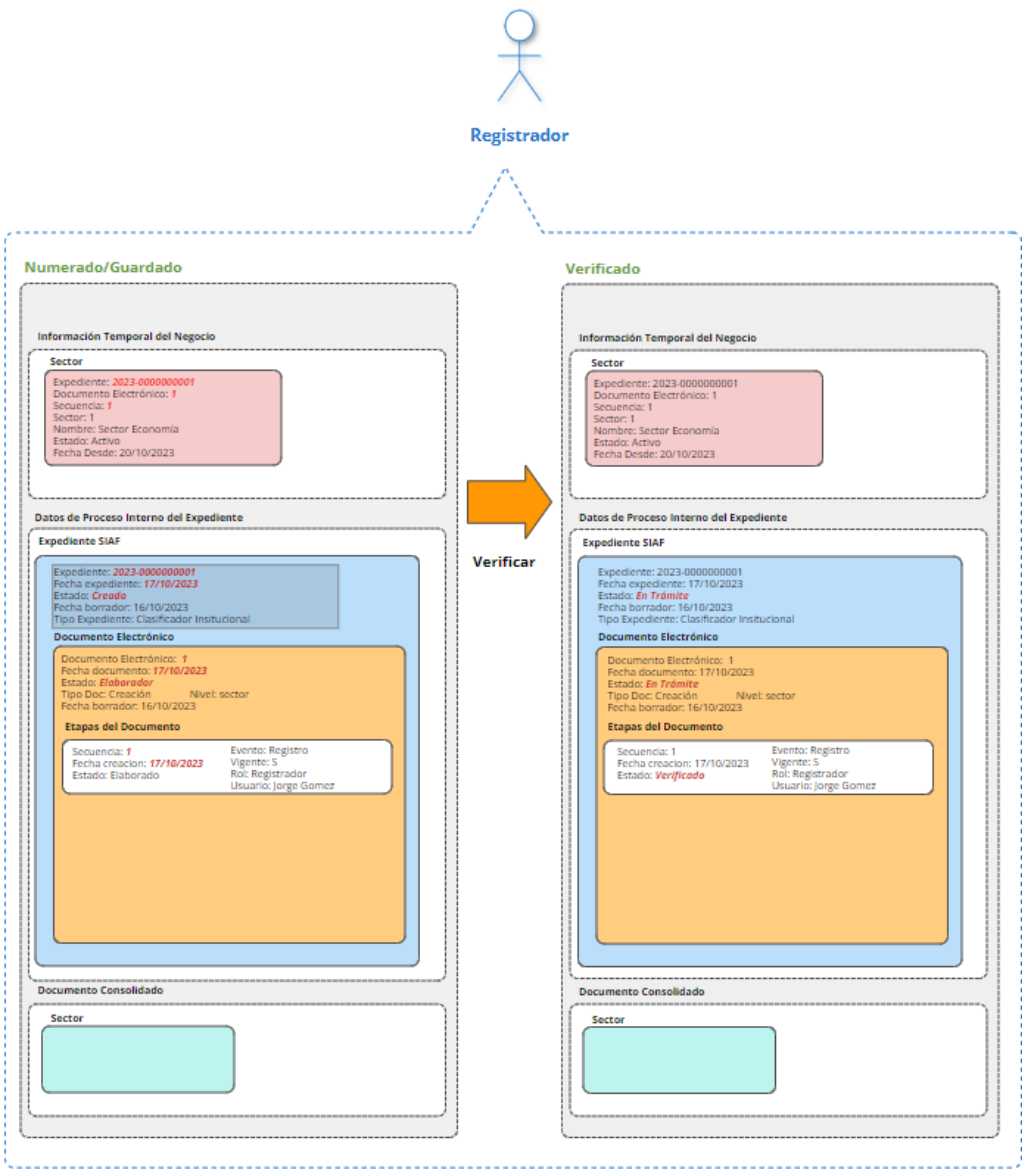


Ilustración 22. Diagrama de flujo de datos correspondiente a la intervención del actor “Registrador”

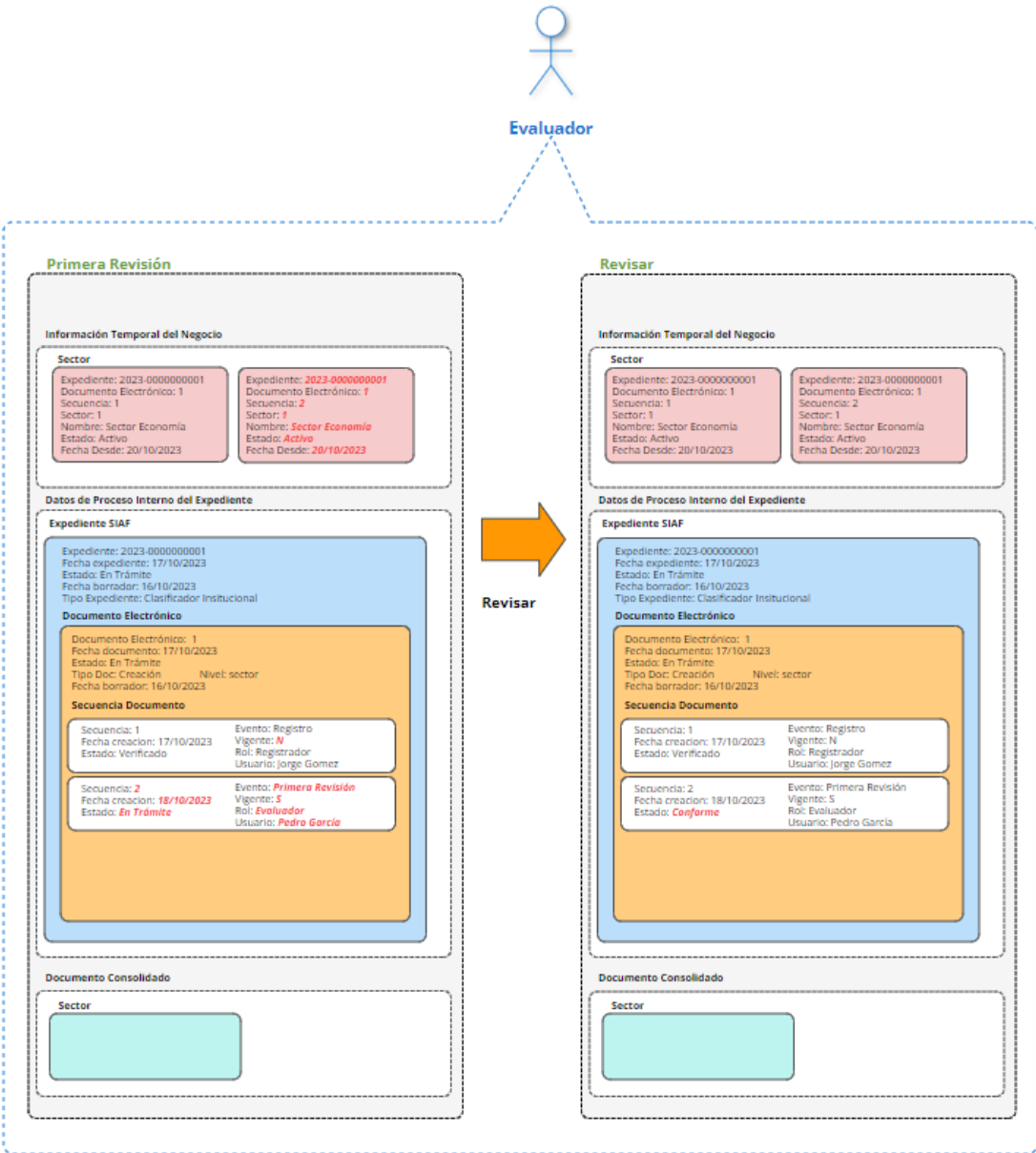


Ilustración 13. Diagrama de flujo de datos correspondiente a la intervención del actor “Evaluador”

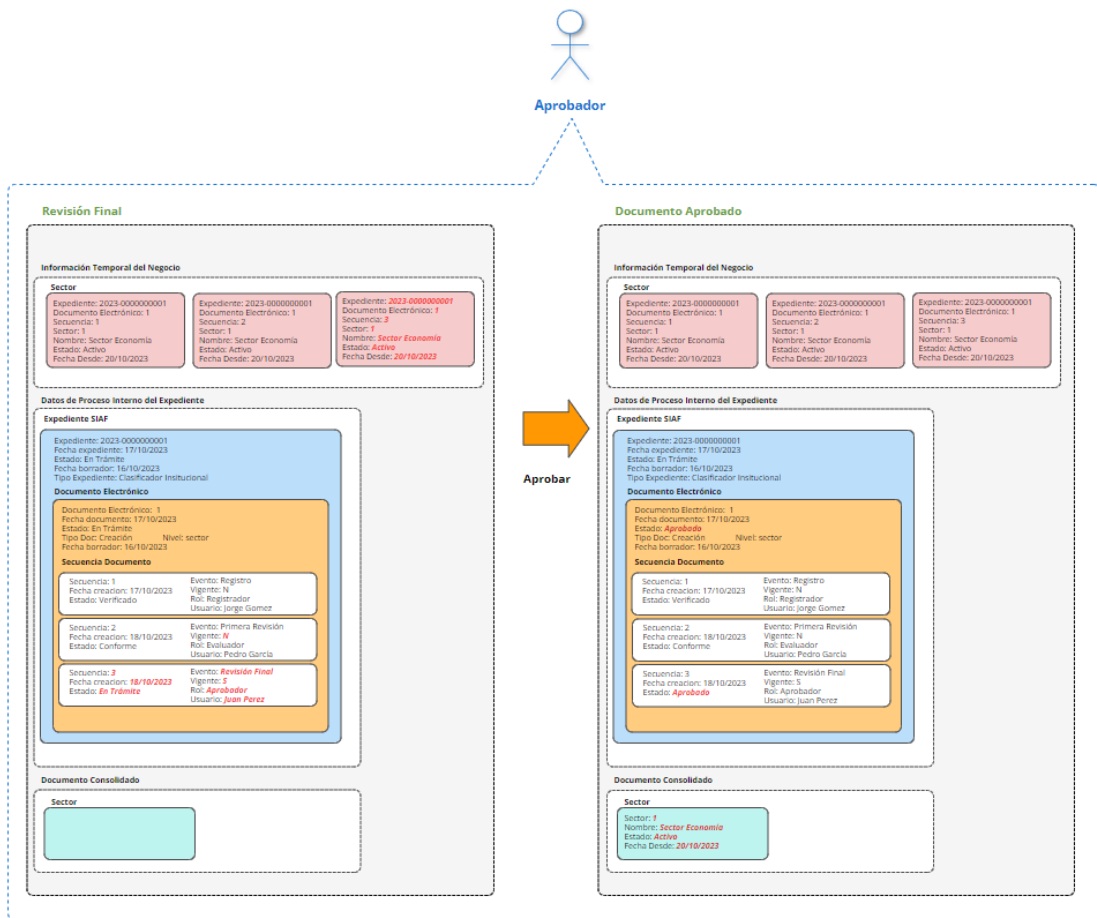


Ilustración 14. Diagrama de flujo de datos correspondiente a la intervención del actor “Aprobador”

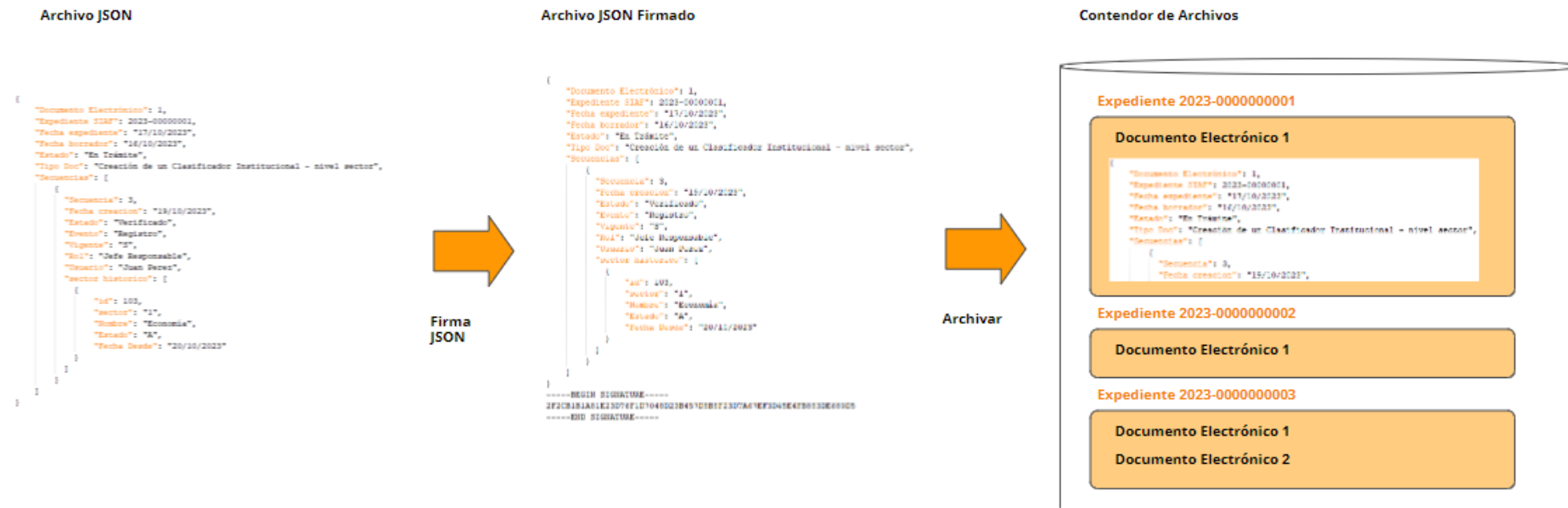


Ilustración 15. Diagrama de flujo de datos correspondiente a la generación del Documento Físico (JSON), su firma y archivo

Gestor de Contenido

Filtro de Búsquedas

Expediente: 2023-00

Año: _____

Tipo de Documento: _____

Buscar

Listado de Expedientes

Expediente	Fecha Creación	Estado	Tipo Expediente
2023-00000000001	17/10/2023	Aprobado	Clasificador Institucional
2023-00000000002	17/10/2023	Archivado	Clasificador Moneda

Listado de Documentos

Documento	Fecha Creación	Estado	Tipo Documento	Nivel	Descargar
1	17/10/2023	Aprobado	Creación	Sector	PDF JSON

Secuencias Previas (versiones anteriores)

Secuencia	Fecha Creación	Estado	Evento	Vigente	Rol	Usuario	Descargar
1	17/10/2023	Verificado	Registro	No	Registrador	Jorge Gomez	PDF JSON
2	18/10/2023	Conforme	Primera Revisión	No	Evaluador	Pedro Garcia	PDF JSON
3	19/10/2023	Aprobado	Revisión Final	Si	Aprobador	Juan Perez	PDF JSON

Ilustración 16. Representación de la distribución de datos de los Expedientes en la Consulta de Expediente

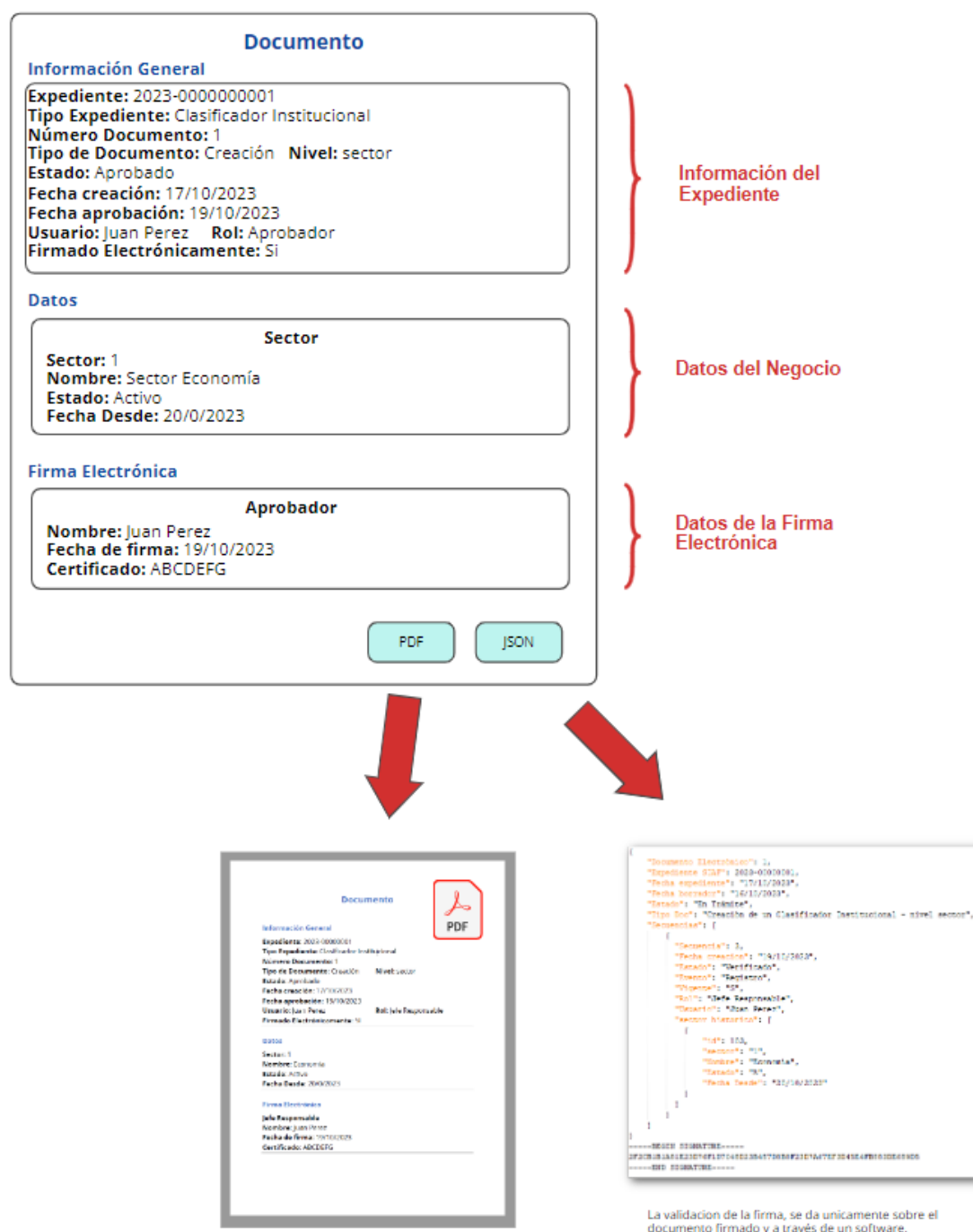


Ilustración 17. Representación de un formulario que refleja los datos de un Documento Electrónico y sus formatos PDF y JSON firmado

Documento

Información General

Expediente: 2023-0000000001

Tipo Expediente: Clasificador Institucional

Número Documento: 1 Secuencia: 1

Tipo de Documento: Creación Nivel: sector

Estado: En Trámite

Fecha creación: 17/10/2023

Fecha aprobación: 19/10/2023

Usuario: Jorge Gomez Rol: Registrador

Firmado Electrónicamente: No

Datos

Sector

Sector: 1

Nombre: Sector Economía

Estado: Activo

Fecha Desde: 20/0/2023

Firma Electronica

SIN FIRMA

PDF

JSON

```
{
  "Documento Electrónico": 1,
  "Expediente SIAP": 2023-000000001,
  "Fecha expediente": "17/10/2023",
  "Fecha borrador": "16/10/2023",
  "Estado": "En Trámite",
  "Tipo Doc": "Creación",
  "Nivel": "sector",
  "Secuencias": [
    {
      "Secuencia": 1,
      "Fecha creación": "17/10/2023",
      "Estado": "Verificado",
      "Usuario": "Registrador",
      "Rol": "S",
      "Rol": "Registrador",
      "Usuario": "Jorge Gomez",
      "sector historico": {
        "id": 101,
        "sector": "I",
        "Nombre": "Economía",
        "Estado": "A",
        "Fecha Desde": "20/10/2023"
      }
    }
  ]
}
```

Documento JSON sin firma

Ilustración 18. Representación de un formulario que refleja los datos de una secuencia de un Documento Electrónico y su formato JSON sin firmar

ANEXO 2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL GESTOR DE CONTENIDOS

1. Suscripciones ECM

A continuación, se detalla las especificaciones mínimas y cantidad de suscripciones a considerar para el gestor de contenidos.

Cuadro 19: Especificaciones Mínimas - Gestor de Contenidos

Características	Especificaciones Mínimas
Descripción	Enterprise Content Manager (ECM)
Cantidad y Tipo	Suscripciones ECM para 2 ambientes (para una demanda de 120000 usuarios)
Soporte Evolutivo	Mil ochenta (1080) días calendario, 24x7

Cuadro 20: Suscripciones - Gestor de Contenidos

Descripción	Total (Unidad Usuarios)	Suscripción 1080 días calendario (usuarios iniciales)	Suscripción 720 días calendario (usuarios adicionales)	Suscripción 360 días calendario (usuarios adicionales)
Suscripciones ECM	120000	80000	20000	20000

- Respecto al pago de las suscripciones éste será realizado en base a la capacidad contratada especificada en el cuadro y realizada de forma anual bajo un esquema de activaciones anuales.
- La suscripción debe tener la capacidad de manejar como mínimo los volúmenes de documentos y transacciones indicadas en el ANEXO 3

2. Características Técnicas de la herramienta de software Enterprise Content Manager (ECM)

Para la evaluación respecto del cumplimiento de las características técnicas de la herramienta de software Enterprise Content Manager (ECM) que detallamos a continuación se definen 2 tipos de requerimientos

- **Requerimientos sustancialmente imprescindibles:** Es decir a cada uno de los requerimientos que se defina con esta característica, indicando que su no cumplimiento podría ser causal de descalificación de la oferta.
- **Requerimiento evaluable:** La característica evaluable determina que la solución propuesta por el Oferente para dicho requerimiento tiene factores que pueden medir que tan bien se adhiere a la solución al requerimiento. Cuando un requerimiento está clasificado como evaluable, el Oferente tiene las siguientes opciones para responder cómo cumple con ese requerimiento (puntuación), de acuerdo a la siguiente codificación:
 - Solución requiere Integración (Puntaje: 3), Funcionalidad proporcionada, pero requiere una integración personalizada con una solución de terceros. La herramienta ocupa la solución de un tercero para proporcionar esta funcionalidad, pero necesita personalización o trabajo.
 - Solución requiere Integración y tiene experiencia certificada (Puntaje: 6), funcionalidad proporcionada sin problemas por una solución de terceros. La herramienta ocupa la solución de un tercero, para proporcionar esta funcionalidad, que está completamente integrada (datos, proceso, aplicación) con la solución propuesta y no requiere personalización ni desarrollo de integración
 - Solución personalizada (Puntaje: 9), funcionalidad proporcionada por la herramienta, pero requiere personalización. La funcionalidad se puede lograr con los productos del OFERENTE, pero se requiere personalización o trabajo a nivel de código.
 - Solución Nativa (Puntaje: 12), Funcionalidad proporcionada como estándar. El OFERENTE proporciona la funcionalidad desde su propia base de código. No se requiere personalización ni trabajo. La configuración puede ser requerida.
 - La codificación suministrada por el OFERENTE en un formulario (indicando el nivel de cumplimiento y donde en su oferta lo cubre) será utilizada para determinar la puntuación y el puntaje del mismo, de acuerdo a lo establecido en una Matriz de Evaluación.
 - Para la determinación del puntaje total de la propuesta técnica conforme a la matriz de evaluación. Se determinará el puntaje obtenido por el OFERENTE conforme a la Matriz de Evaluación (“Peso” multiplicado por la “Puntuación”). De la sumatoria de los puntajes obtenidos de esta multiplicación, se determinará el porcentaje del peso obtenido con relación a cada sub ítem y posteriormente del ítem; y finalmente se determinará el porcentaje total obtenido en los Requerimientos Medibles Evaluables.

Cuadro 21: Característica Técnicas- Enterprise Content Manager (ECM)

Tipo	Nº	Características Técnicas	Tipo Requerimiento
Gestión de documentos	A1	Se requieren capacidades avanzadas como creación, organización, almacenamiento, acceso, uso, mantenimiento, disposición, preservación de documentos.	Sustancialmente imprescindible
	A2	El software debe permitir implementaciones desde unos pocos hasta miles de usuarios con millones de documentos.	Sustancialmente imprescindible
	A3	En forma nativa, el ECM debe proveer funcionalidades de control de versiones; check-in y check-out, replicación del contenido; capacidad para crear documentos compuestos; entre otros servicios de librería. Soporte para almacenar cualquier formato de documento y/o registros/archivos electrónicos como: formato de media enriquecida (audio, video), formatos comunes (PDF, PDF/A Word, PowerPoint, correos electrónicos, formularios, informes, archivos XML y JSON).	Sustancialmente imprescindible
	A4	Convertidor dinámico de contenido, que permita transformar diferentes formatos a estándares PDF, sin requerir para ello la aplicación original donde fue creado el documento.	Evaluable
	A5	Administración de la taxonomía institucional: estructura y jerarquía de carpetas, nomenclatura de documentos, vistas personalizadas de la documentación, permisos y niveles de acceso, campos de búsqueda (metadatos)	Sustancialmente imprescindible
	A6	Agrupación de documentos, folders y subfolders en expedientes digitales.	Sustancialmente imprescindible
	A7	Ingreso y mantenimiento de la metadata asociada a cada tipo de documento. Es decir, un conjunto de características asociadas al contenido del documento. Los metadatos podrán ser ingresados manual o masivamente.	Sustancialmente imprescindible
	A8	Gestionar el contenido de manera centralizada y administrar el contenido en caché, que permita de ser necesario desplegar una arquitectura distribuida.	Sustancialmente imprescindible
	A9	Capacidad de crear nuevos tipos de documentos y atributos definidos por el usuario, asociados con otros ya existentes (documentos, acervos digitales u otros que tenga la institución).	Sustancialmente imprescindible
	A10	Control de versiones, permitiendo regresar a versiones anteriores y manteniendo el registro de quienes fueron los autores de dichas versiones.	Sustancialmente imprescindible

	A11	Esquema de versionamiento a dos niveles, sub-versiones para documentos en revisión y versiones mayores para versiones liberadas o publicadas.	Sustancialmente imprescindible
	A12	Manejo de check-in (desbloquear) y check-out (bloquear) que permita el trabajo no intrusivo sobre un documento. Es decir, el documento solo podrá ser visualizado, más no modificado mientras otra persona se encuentre revisándolo.	Sustancialmente imprescindible
	A13	Soportar el enlace referencial de documentos a distintos ámbitos del repositorio, pudiendo representar estas localizaciones aisladas, sin que se realicen múltiples copias de los documentos.	Sustancialmente imprescindible
	A14	Permite crear referencia de un mismo objeto (documento) en el repositorio a fin de ahorrar espacio adicional de almacenamiento.	Sustancialmente imprescindible
	A15	Funcionalidad para streaming de imágenes en el visualizador, permitiendo visualizar contenido (MS Office, OpenOffice, imágenes, correos de MS Outlook) sin necesidad de tener instalado los aplicativos donde se originaron los archivos originales.	Evaluable
	A16	Permite el etiquetado o tags del contenido dentro del repositorio. Adicionalmente, se puede realizar comentarios sobre cada contenido y este será visualizado por versión.	Evaluable
	A17	Bandeja de reciclaje en caso se haya borrado un archivo y este se desee recuperar.	Evaluable
	A18	Aplicar políticas de almacenamiento para seleccionar por reglas pre-establecidas la carpeta o espacio donde será almacenado el contenido.	Sustancialmente imprescindible
	A19	Aplicar políticas de retención en base a la fecha de caducidad, que pueda aplicar una purga digital. Es decir, llevar estos activos a una zona de menor rendimiento dentro del repositorio de expedientes.	Sustancialmente imprescindible
	A20	Permite añadir seguridad para evitar la extracción no autorizada de documentos del repositorio de contenido y garantizar que el contenido esté cifrado, sin importar el ámbito de almacenamiento (base de datos, sistema de archivos, cinta).	Sustancialmente imprescindible
Interface a Usuario	B1	La interfaz de usuario debe permitir un entorno amigable y de fácil trabajo para el usuario.	Evaluable
	B2	Desarrollada en web con acceso vía protocolo HTTP y HTTPS. Debe soportar como mínimo Internet Explorer, Google Chrome y Firefox y permitir un acceso multiusuario.	Sustancialmente imprescindible
	B3	Las interfaces de usuario web, deben ser personalizables: menús, iconos, títulos, botones, acciones; incluyendo la capacidad de adicionar imágenes gráficas institucionales sin necesidad de programación o deberá contar con un framework	Sustancialmente imprescindible

		que permita desarrollar aplicaciones web personalizadas para administrar y visualizar el contenido del repositorio.	
	B4	Capacidad de crear varios Interfaces finales (front-ends), para personalizar los espacios de trabajo de al menos tres perfiles o roles.	Sustancialmente imprescindible
	B5	Permite cargar contenido, mediante arrastre desde el escritorio del usuario a la interface web del navegador y que se pueda auto clasificar el contenido.	Sustancialmente imprescindible
	B6	Utilizar el idioma español.	Sustancialmente imprescindible
Arquitectura	C1	El software debe tener una arquitectura robusta que permita altos niveles de disponibilidad, de escalabilidad y de performance.	Sustancialmente imprescindible
	C2	Esta funcionalidad nos permitirá tener una herramienta robusta y que nos permita ampliar las capacidades de almacenamiento y procesamiento.	Sustancialmente imprescindible
	C3	Deberá soportar una implementación con repositorios distribuidos y la replicación de contenido entre repositorios (versión, documentos, estados y metadatos).	Sustancialmente imprescindible
	C4	La arquitectura distribuida del software propuesto deberá contar con la capacidad de colocar los documentos en sitios remotos mientras que el acceso a los metadatos esté en una ubicación central.	Sustancialmente imprescindible
	C5	Debe realizar la encriptación de archivos tanto en su transporte como en su almacenamiento.	Sustancialmente imprescindible
	C6	Construido en una arquitectura abierta y estándar en la industria. Deberá proveer una API (Application Programming Interface) detallada y/o un SDK (Software Development Kit) para permitir la integración e interface con otros sistemas existentes.	Sustancialmente imprescindible
	C7	Provisiones para el escalamiento hacia arriba (escalamiento vertical) y/o el escalamiento hacia a fuera (escalamiento horizontal).	Sustancialmente imprescindible
	C8	Soportar balanceo de cargas inherente entre servidores si se emplea la agrupación (clustering) de éstos.	Evaluable
	C9	Utilizar juntado (pooling) de conexiones cómo un método para reutilizar sesiones.	Evaluable
	C10	La administración, configuración, creación de modelo documental, configuración de seguridad de todo el gestor de contenido deberá ser realizada a través de interfaz web (acceso y gestión por navegador web).	Evaluable
	C11	Soporte para recuperación ante fallos en nodo de contenido (failover de documentos)	Evaluable

Seguridad	D1	Controles de acceso y modificación, así como capacidades de auditoría. Granularidad de la seguridad (acceso a un documento).	Sustancialmente imprescindible
	D2	Esquema de seguridad integrado al Active Directory. Adicionalmente, deberá manejar un esquema de acceso basado en control de lista, basado en usuarios, roles y/o perfiles.	Sustancialmente imprescindible
	D3	Importación de usuarios y roles desde un directorio activo de Windows (Active Directory).	Evaluable
	D4	Manejo de seguridad por herencia; un usuario que es asignado a más de un perfil heredará todos los derechos y privilegios que posean los perfiles a los cuales ha sido asignado.	Sustancialmente imprescindible
	D5	Registro de auditoría específico para acciones sobre expedientes (acceso, edición, firma)	Sustancialmente imprescindible
Integración con otras aplicaciones	E1	Esta funcionalidad deberá mostrar todos los servicios y mecanismos de integración con la cual se podrá integrar.	Sustancialmente imprescindible
	E2	Expone los servicios estándar CMIS (Content Management Interoperability Services).	Sustancialmente imprescindible
	E3	Integración con Motores de Reglas de Negocio a través de protocolos de intercambio estandarizados como CMIS, WS, entre otros.	Evaluable
	E4	Integración con soluciones de firmado digital a través de servicios web.	Sustancialmente imprescindible
	E5	Capacidad de integrarse con MS Office para realizar tareas en el gestor de expedientes. Como búsqueda sobre el documento, check-in o check-out con características propias de MS Office (Protocolo Sharepoint) o Ribbon creado directo por el fabricante sin necesidad de desarrollo.	Evaluable
	E6	Permite la sincronización de archivos (offline) y subir cuando esté conectado el dispositivo a la red.	Evaluable
	E7	Permita desarrollar funcionalidades extendidas a través de API's (Application Programming Interfaces) provistas por el fabricante.	Sustancialmente imprescindible
	E8	Interoperabilidad nativa con servicios REST y XML según lineamientos PCM	Sustancialmente imprescindible
	E9	Soporte para firma digital avanzada interoperable con el MEF (PKI)	Sustancialmente imprescindible
	E10	Capacidad de integrar motores de flujo o BPM externos para flujos de expediente	Evaluable

Requerimientos de Demostración de Características Técnicas

Los OFERENTES que cumplan con los criterios de evaluación considerados en (i) Capacidad Financiera, (ii) Experiencia y Capacidad técnica y (iii) Características técnicas, deberán realizar al menos (02) demostraciones de los requerimientos sustancialmente

imprescindible que les serán indicados junto a la carta de invitación para la realización de dicha demostración de características técnicas. Es importante destacar que las demostraciones estarán vinculadas a las características técnicas previamente solicitados en este pliego de condiciones.

Todos los OFERENTES deberán realizar la demostración (POC) de las características técnicas solicitadas para el ECM con la finalidad de la validación del cumplimiento, la fecha de esta POC será comunicada oportunamente con un periodo de antelación no menor a cinco (05) días.

Nota: Esta reunión podrá ser realizada de forma presencial o remota, la cual será notificada por las vías oficiales (correo) de forma oportuna.”

Infraestructura Tecnológica

- a. El OFERENTE deberá proveer las suscripciones necesarias para implementar la solución de ECM en un esquema de alta disponibilidad en el datacenter principal del MEF. La herramienta debe soportar despliegues en arquitecturas en modo activo-pasivo y activo-activo y/o multidatacenter, el cual podrá ser activado en cualquiera de sus modos a solicitud del MEF como parte del servicio de soporte evolutivo.
- b. Se precisa que el OFERENTE deberá proporcionar los componentes necesarios como base de datos (incluido en la suscripción y soporte por los 1080 días calendarios, de requerirlo el MEF el periodo del soporte evolutivo puede ser extendido como máximo en 720 días calendario, el postor deberá brindar el soporte evolutivo manteniendo los costos indicados en su oferta económica), de acuerdo a los lineamientos de Arquitectura Referencial de Software del MEF (vigente a la fecha). Si la base de datos a utilizar es Oracle versión 19, estos serán proveídos por la OIT de la OGTI del MEF y no será necesario que el OFERENTE incluya la base de datos como parte de su solución.
- c. El OFERENTE deberá considerar que la solución de ECM propuesto debe soportar la característica de replicación entre sites a nivel de software.
- d. El OFERENTE también deberá contemplar dentro de su propuesta, crear políticas de backup o de respaldo, para el site de Disaster Recovery (DRS), las mismas que, se deberán implementar utilizando la herramienta de backuo del MEF, previa coordinación con la OGTI.

ANEXO 3 - VOLUMETRÍA ESPERADA

La volumetría esperada es la cantidad de transacciones mensuales que deberá soportar la solución.

1. Volumetría Esperada:

Se adjunta un extracto del Anexo 2 “ANÁLISIS TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SIAF-RP” del documento “MODELO CONCEPTUAL DEL SIAF – RP” donde una de las principales funcionalidades que se espera que se genere en el workflow del SIAF-RP corresponden a los expedientes de gasto.

) Estimación del almacenamiento para los Expedientes de Operaciones de Gasto

Se desarrollará una aplicación denominada “Expedientes de Operación de Gasto” de las UE, esta aplicación requiere la adquisición de una herramienta de Gestión Documental que contendrá documentos en diferentes formatos: Word, Excel, PDF, etc. Por lo que es necesario disponer de capacidades de almacenamiento para los primeros 6 años.

Tomando en consideración que actualmente se reciben un promedio de 800,000 operaciones de gasto y, considerando que cada una de estas operaciones requerirá de un expediente, entonces se estima que se tendrá un aproximado de 800,000 expedientes al mes. Asimismo, se estima que cada expediente este compuesto por un promedio de 5 documentos y que cada documento tenga un peso promedio de 5 Mb, por lo tanto, para el sitio principal se requerirá de 1,391.82 Tb. (Ver cuadro N° 5)

Aplicación	Unidad	Producción	Contingencia	DRP
Expedientes de Operaciones de Gasto	Unidad	800,000.00	800,000.00	800,000.00
Cantidad de Documentos x expediente	Unidad	5	5	5
Peso por documento en Kb	Kb	5000	5000	5000
Peso mensual (cant exp x cant doc x peso)	Kb	20,000,000,000.00	20,000,000,000.00	20,000,000,000.00
Horizonte de Ejecución: 6 años	Mes	72	72	72
Tamaño total en Kb (Peso mensual x 72 meses)	Kb	288,000,000,000.00	288,000,000,000.00	288,000,000,000.00
Tamaño total en Tb	Tb	1,391.82	1,391.82	1,391.82

Cuadro N° 5: estimación del almacenamiento para aplicaciones

Ilustración 19. Estimación Almacenamiento para Expedientes de Operaciones de Gasto

Consideraciones:

- Al margen de la volumetría, se espera que, si es una solución OnPremise, no haya un límite en la suscripción por el volumen de transacciones.
- El cuadro anterior incluye la estimación de las operaciones que generarán un workflow, y no se incluye las invocaciones de tipo consulta.

2. Tamaño de Archivos:

En la imagen incluida en la respuesta anterior se incluye la estimación del peso del contenido de los expedientes cuando no tienen adjuntos físicos, y cuando los expedientes sí tienen un adjunto, tomar en cuenta la siguiente imagen:

Estimación del almacenamiento para la planilla de pagos

Se va a desarrollar la planilla de pagos esta aplicación requiere de almacenamiento en un file server para recepcionar los archivos de planillas de las UE y también para su almacenamiento en la BD. Se estima que se requerirá un tamaño de 100 Mb por cada mes para la información enviada por cada unidad Ejecutora (3620 UEs), es decir, se necesitará de un aproximado de 362 GB en un mes, por lo tanto, en un total de 6 años se requeriría 24.7 Tb. (ver Cuadro N° 6)

Aplicación	Unidad	Producción	Contingencia	DRP
Cantidad de UE	Unidad	3,620	3,620	3,620
Peso por planilla	Kb	100,000	100,000	100,000
Peso por mes	Kb	362,000,000	362,000,000	362,000,000
Horizonte de Ejecución: 6 años	Mes	72	72	72
Tamaño total en Kb (Peso mensual x 72 meses)	Kb	13,032,000,000.0 0	13,032,000,000.0 0	13,032,000,000.0 0
Tamaño total en Tb	Tb	24.27	24.27	24.27

Cuadro N° 6: estimación del almacenamiento para la planilla de pagos

Caba destacar que esta misma cantidad debe requerirse tanto en file server como en base de datos.

Ilustración 20. Estimación Almacenamiento para planillas de pagos

Adicionalmente, como parte de implementaciones ya en operación, cabe mencionar que, en base al tamaño del archivo, se opta por 2 forma de procesarlo:

- Menor o igual a 30 MB, se envían en su misma capacidad.
- Mayor a 30 MB, se procesan y se envían en bloques de 1 MB (data chunk)

3. Plataforma:

Los componentes de software que conformarán la solución deberían ser implementados sobre contenedores

4. Infraestructura

El MEF a través de la OIT de la OGTI, proporcionaría los recursos de infraestructura (máquinas virtuales) con el sistema Operativo Red Hat Enterprise Linux 9.3 o superior con Suscripción activa de soporte y accesos para la descarga de librerías desde los repositorios del fabricante.

ANEXO 4 - SERVICIOS ESPECIALIZADOS DEL DESARROLLO DEL EXPEDIENTE SIAF-RP

Los servicios especializados del desarrollo del expediente SIAF-RP comprende lo siguiente:

1. Servicio de Soporte Evolutivo

El servicio de Soporte evolutivo comprende

- Gestión de Incidencia
- Gestión de Requerimientos (bolsa de horas)

A.- Gestión de Incidencias

- ✓ El servicio contratado deberá contemplar dentro de su alcance, actividades de soporte evolutivo por un período de 1080 días calendario, contabilizados a partir del día especificado en el acta de conformidad por la construcción.
- ✓ El oferente debe brindar un servicio de soporte evolutivo para el sistema, en la modalidad 24x7x365, con soporte remoto y/o presencial de ser necesario hasta la solución del problema, de lunes a domingo incluyendo feriados desde las 00:00 horas hasta las 24:00 horas.
- ✓ Para brindar el soporte evolutivo el oferente durante el periodo del contrato debe destacar in situ al Proyecto SIAF-RP, al menos 01 personal especializado en la solución de expediente desarrollada e implementada, quien debe realizar las actividades vinculadas a la modificación de las configuraciones o actualizaciones de la solución implementada.
Para la ejecución de esta actividad se requiere contar con perfiles especializados en la configuración del expediente SIAF-RP como se detalla en la sección VII. Requisitos mínimos del personal del oferente.
- ✓ El oferente deberá contar con una plataforma de soporte en línea a través del Portal de Soporte, que permita tomar contacto con un especialista de soporte del sistema.
- ✓ La atención de requerimientos e incidentes se sujetará a la siguiente condición: se podrá efectuar telefónicamente o por correo electrónico o portal web (considerando cualquiera de ellas igualmente válida), el oferente deberá proporcionar un primer nivel de atención (troubleshooting o performance o configuraciones del software), a través de una plataforma propia para canalizar todos los eventos reportados, se generará un ticket por cada incidente reportado a través de Mesa de Ayuda o Generación de Tickets.
- ✓ Se debe brindar también los números telefónicos y direcciones electrónicas de contacto para el reporte de requerimientos e incidentes. En el caso de que se reporte el incidente por correo electrónico, se contabilizará como inicio del incidente la fecha y hora del envío del correo.
- ✓ El oferente deberá incluir la provisión de updates, upgrades y generación de “parches” de versión que sean necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

Las actividades de soporte evolutivo correspondientes al desarrollo del expediente electrónico, se coordinarán y autorizarán previamente por la OSI de la OGTI y las

actividades de soporte evolutivo correspondientes al ECM, se coordinarán y autorizarán previamente por la OIT de la OGTI.

Tiempos de respuesta y de atención.

El oferente deberá proporcionar un servicio de gestión de incidencias por el periodo de 1080 días calendario, el cual podrá ser realizado mediante web y/o vía telefónica y/o correo electrónico y/o manera presencial.

La atención de incidentes y requerimientos se sujetará a la siguiente condición: se podrá efectuar telefónicamente o por correo electrónico (considerando cualquiera de ellas igualmente válida), el oferente deberá proporcionar un primer nivel de atención, a través de una mesa de ayuda propia y para canalizar todos los eventos reportados, se generará un ticket por cada incidente reportado.

Para la prestación del servicio, deberá tenerse en cuenta el grado de severidad de los casos que se presentan:

✓ **Severidad 1**

Incidente de nivel crítico, inoperatividad total de los servicios que ofrece el equipo o alto riesgo de que el cualquier momento quede inoperativo.

✓ **Severidad 2**

Incidente de nivel moderado, equipo en modalidad degradada o riesgo inminente de que en cualquier momento degrade su rendimiento.

✓ **Severidad 3**

Incidente de nivel leve o requerimiento, para todas las demás solicitudes. De ser necesario, es posible que el incidente pueda pasar de severidad 2 a severidad 1 o viceversa.

Para medir la calidad de los servicios se utilizará el concepto de “Niveles de servicio” como el elemento que permite cuantificar objetivamente la eficiencia con la que se está prestando el servicio ofertado.

El oferente deberá cumplir con los siguientes niveles de servicios:

Cuadro 22: Niveles de Servicio

Nivel de servicio	Tiempo de respuesta	Tiempo de solución
Severidad 1	1 hora	4 horas
Severidad 2	1 hora y 30 minutos	1 día
Severidad 3	2 horas	2 días

Se entiende por “Tiempo de respuesta”, al tiempo transcurrido desde que se reporta el incidente vía correo electrónico o telefónica, hasta que el oferente asigna o genera el ticket por el incidente reportado.

Se entiende por “Tiempo de solución”, al tiempo transcurrido desde que se generó el ticket, hasta que se soluciona el incidente notificado.

Se pueden considerar soluciones no definitivas. Así mismo, dicho tiempo puede extenderse a veintiocho (28) días calendario o de acuerdo con la complejidad en acuerdo con OGTI.

En caso de algún incidente producto de un error propio del sistema operativo, software base, software de administración, hipervisor o firmware y que la solución dependa únicamente del mismo fabricante o del MEF y que la solución por parte de esta exceda los tiempos de solución requeridos, no se aplicará el tiempo de solución establecido, para lo cual el oferente deberá sustentar y evidenciar dicha situación en el correspondiente informe y corresponde, para lo que respecta al expediente electrónico, que la OSI de la OGTI, realice la evaluación y consentimiento de la situación descrita.

B. Gestión de Requerimientos

- El MEF desarrollará nuevas funcionalidades o cambios a la solución de expediente electrónico, para esto el oferente proporcionará los recursos humanos a demanda para el asesoramiento especializado y/o desarrollo del expediente electrónico que permita asegurar la continuidad y la evolución de la solución, esta evolución del sistema mediante una bolsa de horas para atender requerimientos de personalización de los archivos electrónicos generados según los procesos de negocio del MEF.
- El MEF debe elaborar por cada caso de uso una “declaración de trabajo” que involucre como mínimo: i) Objetivos de la orden de trabajo, ii) Detalle del esfuerzo a realizar y iii) Firma de conformidad de declaración de trabajo en horas/hombre. En caso el MEF lo requiera solicitará horas de soporte evolutivo para la elaboración de la declaración de trabajo.
- Para el inicio de las actividades el oferente tendrá un plazo máximo de quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente de la fecha de autorización de la declaración de trabajo para presentar al personal solicitado de acuerdo a los perfiles y experiencia planteados en el personal clave.
- La modalidad de ejecución del servicio es el consumo mensual bajo demanda, en coordinación con la OGTI y unidades funcionales usuarias.
- La unidad de medida del servicio es horas técnicas especializadas
- El oferente deberá ofrecer un servicio evolutivo basado en una bolsa de horas técnicas, destinada a las siguientes actividades principalmente:
 - Personalización de tipos documentales según las necesidades de los procesos de negocio del MEF.
 - Definición o ajuste de metadatos específicos asociados a documentos o expedientes.
 - Adaptación de estructuras de datos JSON/XML para el intercambio de información con entidades externas.
 - Configuración de reglas de negocio asociadas al ciclo de vida documental (ingreso, validación, firma, archivo).

- Las horas de personalización deberán ser gestionadas bajo una planificación mensual, con reportes de consumo y entregables.
- Se considerará completada una actividad cuando la solución personalizada esté desplegada en ambiente Test, con evidencia de validación por el área usuaria del MEF.
- Se considera una bolsa de hasta 5000 horas y la ejecución de este servicio está comprendido en un periodo de 1080 días

Servicio de Capacitación

- ✓ El Oferente como parte de su propuesta deberá incluir un curso oficial del fabricante o partner certificado (en idioma español), donde se desarrolle como temas principales la administración y configuración de la solución o del software ofertado. Asimismo, se aceptará el dictado de dos cursos oficiales (uno en administración y otro en configuración).
- ✓ Se debe considerar la entrega de certificados físicos y/o digitales estándar por parte del fabricante para todos los participantes, estos certificados deberán incluir como mínimo nombre del participante, nombre del curso, fecha de obtención, cantidad de horas, firma del instructor.
- ✓ Asimismo, también se aceptarán certificados de capacitación de los centros de educación autorizados por el fabricante.
- ✓ Podrá ser dictada en la modalidad virtual o presencial
- ✓ Las fechas y horarios de la capacitación serán coordinados entre en la OSI de la OGTI y la UCP, y el oferente.
- ✓ Deberá ser dictada para 16 participantes como máximo y se podrá realizar en uno o dos grupos de participantes.
- ✓ El tiempo mínimo de capacitación deberá ser de 40 horas lectivas o la cantidad de horas establecidas en el syllabus del curso oficial del fabricante.
- ✓ Las 40 horas lectivas de la capacitación podrán ser acumuladas, es decir con uno o más cursos oficiales según defina el fabricante.
- ✓ El contenido de la capacitación y el material didáctico debe referirse a la versión de la solución propuesta, según el currículo oficial del fabricante.
- ✓ El instructor debe estar certificado por el fabricante en la solución propuesta, según el currículo oficial del fabricante y dicha documentación debe ser presentada al momento de la presentación de la oferta.
- ✓ El oferente deberá proveer la plataforma para el desarrollo de las capacitaciones y de los laboratorios de prácticas (de corresponder).
- ✓ Será brindada dentro de los 360 días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de culminada la implementación, y se desarrollaran de acuerdo con las fechas aprobadas por la OSI de la OGTI en el Plan de Capacitación.

ANEXO 5 - SERVICIOS ESPECIALIZADOS DEL GESTOR DE CONTENIDOS

Los servicios especializados del desarrollo del expediente SIAF/RP comprende lo siguiente:

1. Servicio de Instalación y Configuración

El servicio de Instalación y Configuración contempla:

- a. Las suscripciones deberán tener un esquema de activaciones anuales que garantizará una gestión eficiente de los recursos informáticos. Estas activaciones serán visualizadas en el portal de la marca año a año según la capacidad contratada especificada, en el cuadro.
- b. Las suscripciones ofertadas deben ser configurados e instalados en perfectas condiciones para su uso y deben tener la condición de nuevos. La comprobación de la activación de las suscripciones se realizará mediante acceso al portal web del fabricante, dónde se verificará la vigencia y que se encuentren a nombre de la entidad.
- c. La cantidad de suscripciones se podrá incrementar durante la ejecución del contrato, manteniéndose las mismas condiciones técnicas y económicas de la oferta adjudicada.
- d. Las suscripciones deben ser aplicadas y configuradas en coordinación con el personal de la OIT (Oficina de Infraestructura Tecnológica) de la OGTI del MEF, para este fin el oferente deberá asignar a un especialista quien deberá contar con certificaciones del producto.
- e. El plazo para las actividades de instalación y configuración de los bienes (suscripciones), no excederá de los treinta (30) días calendarios, posteriores a la Conformidad de Recepción de bienes.
- f. Los bienes se deben instalar y configurar para el Centro de Cómputo principal del MEF (entidad beneficiaria) y para el Centro de Cómputo secundario (contingencia) del MEF, ambos ubicados en las sedes de un oferente de housing en Lima Metropolitana y la instalación en el Centro de Datos DRS (ante desastre), ubicado en la ciudad de Trujillo será solicitado en el soporte evolutivo en caso el MEF lo requiera.
- g. El oferente coordinará y propondrá a la Entidad contratante un plan de actividades para la instalación y configuración de los bienes que será ejecutado de acuerdo con las factibilidades de la Entidad beneficiaria, las mismas que podrían variar por causas no imputables al oferente.
- h. Para lo indicado anteriormente, el oferente comunicará este plan a la Entidad contratante dentro de los cinco (5) días calendario, contados a partir del día calendario siguiente de la suscripción del contrato.
- i. En dicho plan se deben establecer plazos mínimos y máximos para cada una de las tareas a cumplir, debiéndose discriminar las que debe cumplir la Entidad beneficiaria, el oferente en forma exclusiva, y las que deben asumir en forma compartida.
- j. En dicho plan se deben contemplar entre otras, pruebas de diagnóstico, pruebas de funcionamiento, operación, integración, de seguridad, pruebas de esfuerzo de la solución, que serán validados por la Entidad

- k. Será de total y exclusiva responsabilidad del oferente efectuar las tareas necesarias para la puesta en marcha de la solución adquirida.
- l. Los bienes propuestos deben instalarse y configurarse adecuadamente como parte de una arquitectura de alta disponibilidad entre el datacenter principal y el datacenter de contingencia y de manera asíncrona con el datacenter ante desastre. El oferente deberá suministrar todos los componentes de hardware y softwares necesarios para la correcta operación del bien ofertado en dicha arquitectura.
- m. Los servicios solicitados deben ser realizados por personal técnico calificado para todas las instalaciones requeridas, de acuerdo a lo indicado en el perfil del personal requerido.
- n. El oferente instalará y contemplará todos los servicios, componentes y accesorios que sean necesarios para el correcto funcionamiento de la solución ofertada en los equipos en producción.
- o. Las labores de actualización (upgrades) se realizarán en fecha y horario que la entidad defina, incluyendo fines de semana y/o feriados.
- p. Todas las actividades especificadas en el alcance del servicio de implementación deben ser documentadas por el contratista y entregadas a la entidad contratante.
- q. El oferente debe garantizar que, con la ejecución de las actividades correspondientes a la instalación y configuración de la solución ofertada, no se verán afectadas todas las funcionalidades de las aplicaciones actuales que estén en producción. De darse el caso que una funcionalidad se vea afectada, el oferente deberá precisar por cual será reemplazada, indicando la guía, ejemplo y recomendaciones para realizarlo.
- r. El oferente deberá de realizar la transferencia de conocimiento de las actividades de implementación y sostenibilidad de la solución implementada, al personal de la OGTI y al personal que el MEF designe.
- s. El oferente realizará además el acompañamiento en el uso y adopción del software, durante la etapa de implementación del software.

2. Servicio de Capacitación

El Servicio de Capacitación contempla.

- a. El Oferente como parte de su propuesta deberá incluir un curso oficial del fabricante (en idioma español), donde se desarrolle como temas principales la administración y configuración de la solución o del software ofertado. Asimismo, se aceptará el dictado de dos cursos oficiales (uno en administración y otro en configuración).
- b. Se debe considerar la entrega de certificados físicos y/o digitales estándar por parte del fabricante y/o oferente para todos los participantes, estos certificados deberán incluir como mínimo nombre del participante, nombre del curso, fecha de obtención, cantidad de horas, firma del instructor.
- c. Asimismo, también se aceptarán certificados de capacitación de los centros de educación autorizados por el fabricante.
- d. Podrá ser dictada en la modalidad virtual o presencial
- e. Las fechas y horarios de la capacitación serán coordinados entre en la OIT de la OGTI y la UCP, y el oferente.
- f. Deberá ser dictada para 16 participantes como máximo y se podrá realizar en uno o dos grupos de participantes.
- g. El tiempo mínimo de capacitación podrá ser de 40 horas lectivas o la cantidad de horas establecidas para los cursos oficiales del fabricante.

- h. Las horas lectivas de la capacitación podrán ser acumuladas, es decir con uno o más cursos oficiales según defina el fabricante.
- i. El contenido de la capacitación y el material didáctico debe referirse a la versión de la solución propuesta, según el currículo oficial del fabricante.
- j. El instructor debe estar certificado por el fabricante en la solución propuesta, según el currículo oficial del fabricante y dicha documentación debe ser presentada al momento de la presentación de la oferta.
- k. El oferente deberá proveer la plataforma para el desarrollo de las capacitaciones y de los laboratorios de prácticas (de corresponder).
- l. Será brindada dentro de los 360 días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de culminada la implementación, y se desarrollarán de acuerdo con las fechas aprobadas por la OIT de la OGTI en el Plan de Capacitación.

3. Servicio de Soporte Evolutivo

El servicio de Soporte Evolutivo está comprendido:

- Gestión de Requerimientos
- Gestión de Incidencias

A.- Gestión de Requerimientos

- a. El servicio de soporte evolutivo incluye una bolsa de hasta 1800 horas de servicio profesionales sobre el ECM contratada post-implementación, durante el periodo de 1080 días calendarios.
- b. Las actividades de gestión de requerimientos en el servicio de soporte evolutivo correspondientes al ECM (Enterprise Content Manager), se coordinarán y autorizarán previamente por la OIT de la OGTI, son las siguientes:
 - a) Continuidad del ECM (Enterprise Content Manager)**
 - ✓ Revisión del estado de los servicios, logs de eventos/errores, tamaños de base de datos.
 - ✓ Revisión constante de operación de reportes y dashboards implementados.
 - ✓ Revisión de alertas recibidas.
 - ✓ Cambios en la configuración por cambios en el ECM (IP, Puertos, Sistema Operativo, etc.)
 - ✓ Construcción de dashboards
 - ✓ Generar dashboards de acuerdo a las necesidades del MEF.
 - ✓ Acompañamiento en uso y adopción de la solución
 - ✓ Apoyo “on demand” durante eventuales indisponibilidades.
 - ✓ Generar informes de análisis.
 - ✓ Captura de líneas base de performance por aplicación para comparaciones.
 - ✓ Envío de datos de performance a los equipos de desarrollo y pruebas.
 - ✓ Identificación e implementación de mejoras
 - ✓ Medición de performance de operaciones ejecutadas en el ECM

b) Requerimientos Especializados del ECM

- ✓ El contratista deberá realizar la configuración de la solución en una arquitectura Activo-Pasivo entre el datacenter principal del MEF y el datacenter secundario (contingencia) a solicitud del MEF. La infraestructura tecnológica requerida será provista por la OGTI.
- ✓ El contratista deberá realizar la configuración de la solución en una arquitectura Activo-Activo entre el datacenter principal del MEF y el datacenter secundario (contingencia) a solicitud del MEF. La infraestructura tecnológica requerida será provista por la OGTI y el contratista deberá considerar el licenciamiento y/o Suscripciones necesarias para el despliegue, operación y soporte de fabricante para la solución.

B.- Gestión de Incidencias

- a. El servicio de Soporte y Actualización (update) de Suscripciones de Software de los productos indicados en el numeral 7.2.1 será por 1080 días calendario, cuyo periodo se inicia el día siguiente de la conformidad de instalación de los bienes.
- b. El oferente deberá tener acceso a nuevas versiones del software de Gestor de Contenidos, así como deberá incluir la provisión de updates, upgrades, actualizaciones de documentación y generación de “parches” de versión que sean necesarios para su correcto funcionamiento, durante el periodo de duración del servicio.
- c. Para dicho fin el fabricante deberá publicar en su página web y/o portal oficial las actualizaciones, parches y actividades necesarias a seguir para asegurar que el Software de Gestor de Contenidos se encuentre en su versión más reciente.
- d. El servicio de Soporte Evolutivo deberá contemplar durante toda la vigencia del contrato, la disponibilización e implementación de nuevas versiones (upgrade) de Suscripciones de Software de los productos indicados en el numeral 7.2.1
- e. Las actividades de actualización deberán ser previamente coordinadas y autorizadas por el personal de la OIT de la OGTI del MEF.
- f. Se debe garantizar mediante carta del fabricante que el producto de software ECM ofertado, durante su vigencia tecnológica, mantendrá los costos del Servicio de Soporte y Actualización de Suscripciones de Software de los productos, ofertados en la presente licitación.
- g. El fabricante o partner certificado debe brindar un servicio de soporte evolutivo para el Software de Gestor de Contenidos en la modalidad 24x7x365, con soporte remoto y/o presencial de ser necesario hasta la solución del problema, de lunes a domingo incluyendo feriados desde las 00:00 horas hasta las 24:00 horas.
- h. El fabricante deberá contar con una plataforma de soporte en línea a través del Portal de Soporte, que permita tomar contacto con un especialista de soporte del Fabricante.
- i. La atención de incidentes se sujetará a la siguiente condición: se podrá efectuar telefónicamente o por correo electrónico o portal web (considerando cualquiera de ellas igualmente válida), el oferente deberá proporcionar un primer nivel de atención (troubleshooting o performance o configuraciones del software), a través de una

plataforma propia para canalizar todos los eventos reportados, se generará un ticket por cada incidente reportado a través de Mesa de Ayuda o Generación de Tickets.

- j. Se debe brindar también los números telefónicos y direcciones electrónicas de contacto para el reporte de incidentes. En el caso de que se reporte el incidente por correo electrónico, se contabilizará como inicio del incidente la fecha y hora del envío del correo.

Tiempos de respuesta y de atención.

El oferente deberá proporcionar un servicio de soporte evolutivo por el periodo de 1080 días calendario, el cual podrá ser realizado mediante web y/o vía telefónica y/o correo electrónico y/o manera presencial.

La atención de incidentes y requerimientos se sujetará a la siguiente condición: se podrá efectuar telefónicamente o por correo electrónico (considerando cualquiera de ellas igualmente válida), el oferente deberá proporcionar un primer nivel de atención, a través de una mesa de ayuda propia y para canalizar todos los eventos reportados, se generará un ticket por cada incidente reportado.

Para la prestación del servicio, deberá tenerse en cuenta el grado de severidad de los casos que se presentan:

✓ **Severidad 1**

Incidente de nivel crítico, inoperatividad total de los servicios que ofrece el equipo o alto riesgo de que el cualquier momento quede inoperativo.

✓ **Severidad 2**

Incidente de nivel moderado, equipo en modalidad degradada o riesgo inminente de que en cualquier momento degrade su rendimiento.

✓ **Severidad 3**

Incidente de nivel leve o requerimiento, para todas las demás solicitudes. De ser necesario, es posible que el incidente pueda pasar de severidad 2 a severidad 1 o viceversa.

Para medir la calidad de los servicios se utilizará el concepto de “Niveles de servicio” como el elemento que permite cuantificar objetivamente la eficiencia con la que se está prestando el servicio ofertado.

El oferente deberá cumplir con los siguientes niveles de servicios:

Cuadro 23: Niveles de Servicio

Nivel de servicio	Tiempo de respuesta	Tiempo de solución
Severidad 1	1 hora	4 horas
Severidad 2	1 hora y 30 minutos	1 día
Severidad 3	2 horas	2 días

Se entiende por “Tiempo de respuesta”, al tiempo transcurrido desde que se reporta el incidente vía correo electrónico o telefónica, hasta que el oferente asigna o genera el ticket por el incidente reportado.

Se entiende por “Tiempo de solución”, al tiempo transcurrido desde que se generó el ticket, hasta que se soluciona el incidente notificado.

Se pueden considerar soluciones no definitivas. Así mismo, el tiempo establecido en los niveles de servicio puede extenderse a veintiocho (28) días calendario o de acuerdo con la complejidad en acuerdo con OGTI.

En caso de algún incidente producto de un error propio del sistema operativo, software base, software de administración, hipervisor o firmware y que la solución dependa únicamente del mismo fabricante o del Ministerio de Economía y Finanzas y que la solución por parte de esta exceda los tiempos de solución requeridos, no se aplicará el tiempo de solución establecido, para lo cual el oferente deberá sustentar y evidenciar dicha situación en el correspondiente informe y corresponde a la OIT de la OGTI la evaluación y consentimiento de la situación descrita.

ANEXO 6: DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR CADA REQUERIMIENTO (TAMBIÉN CONOCIDO COMO FORMATO ANEXO 14).

El contratante por cada proceso incluido en un requerimiento entregará el siguiente detalle.

A. Análisis de requerimientos

- a) Los MFD serán desarrollados por cada MPV o por un conjunto de MPV de un ciclo transaccional (secuencia). Cada MFD deberá incluir como mínimo lo siguiente:
 - Objetivos
 - Procedimientos hasta el nivel “n” (actividades y tareas) con sus respectivos flujos, efectos simultáneos en otros sistemas del SIAF – RP, interoperaciones con sistemas externos y usuarios
 - Estructura de datos
 - Descripción de la estructura de datos;
 - Formatos de consultas y reportes
 - Perfiles y roles de los usuarios que intervienen en cada procedimiento.
- b) Modelado de Dominios
 - Servicios y Fronts a construir
- c) Caso de uso de Negocio (actividad y tarea)
- d) Requerimientos no funcionales
- e) Volumen estimado de Usuarios del ente rector, Unidades Ejecutoras y Externos
- f) Accesos de usuario
 - a. Programadores
 - 1. Acceso al componente Machupicchu
 - 2. Acceso al componente ayni
 - 3. Acceso al componente apimanager
 - 4. Usuario de la aplicación que se va a probar (RU, usuario autorizado)
 - b. Analistas de Calidad
 - 1. Usuario de la aplicación que se va a probar (RU, usuario autorizado)
- g) Diseño de la estructura de formularios
- h) Maqueta de formularios
- i) Prototipos funcionales de interfaz usuaria

Cuadro 24: Análisis de requerimiento del grupo de trabajo

Artefacto Fuente Base	¿Se incluye en el AR?	Segmento del Análisis Requerimientos donde se incluye
MFD – Objetivos	Si	Objetivo
MFD - Procedimientos hasta el nivel “n” (actividades y tareas) con sus respectivos flujos, efectos simultáneos en otros sistemas del SIAF – RP, interoperaciones con sistemas externos y usuarios	Si	Diagrama de procesos del negocio y su especificación
MFD - Estructura de datos y Descripción de la estructura de datos	No, porque la estructura de datos del MFD se toma como input para la especificación de cada requerimiento	Análisis de los requerimientos funcionales
MFD - Bandejas de entrada y salida	No	
MFD - Formatos de consultas y reportes	No, porque la estructura de datos del MFD se toma como input para la especificación de cada requerimiento	Análisis de los requerimientos funcionales
MFD - Perfiles y roles de los usuarios que intervienen en cada procedimiento	Si, va como parte de la especificación de los requerimientos	- Análisis de los requerimientos funcionales - Actores
Modelado de Dominios	Si	Otros Diagramas complementarios
Caso de uso de Negocio	Si	Otros Diagramas complementarios
Requerimientos no funcionales	Si	Requerimientos no funcionales
Volumen estimado de Usuarios del ente rector, Unidades Ejecutoras y Externos	Si	Requerimientos no funcionales
Diseño de la estructura de formularios	No	
Maqueta de formularios	Si	Análisis de los requerimientos funcionales
Prototipos funcionales de interfaz Usuaría	Si	Como link a plataforma de prototipos

ANEXO 7: CARACTERISTICAS NO FUNCIONALES DEL FRAMEWORK DE DESARROLLO PARA EXPEDIENTE ELECTRONICO

La implementación del software expediente electrónico debe incluir las siguientes características no funcionales:

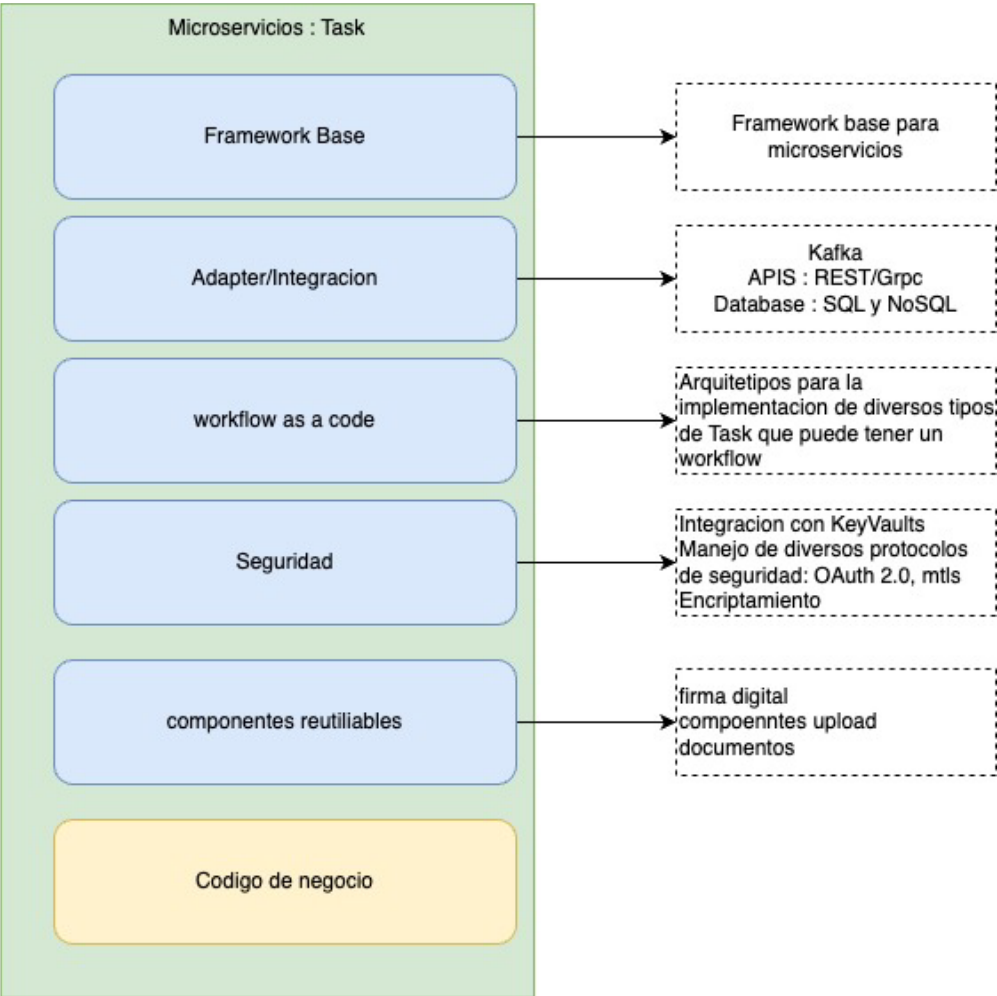
Cuadro 25: Características No Funcionales del Framework de Desarrollo para Expediente Electrónico

SEGURIDAD	Autenticación APIs REST	La solución debe garantizar la seguridad de sus APIs contando con métodos de autenticación. Alternativas: Token Based Authentication o OAUTH
SEGURIDAD	Autorización de APIs REST	La solución debe garantizar la seguridad de sus APIs contando con el proceso de verificar si la aplicación cliente cuenta con los permisos específicos para el acceso a un APIs. Alternativas: -OpenIDConnect/OAuth 2.0 -API Keys de identificación y autorización -JWT -Autorización basada en Roles para el acceso a recursos del API (Ejm. Puede realizar un GET /siaf/solicitudes, pero no un POST /siaf/solicitudes o PUT.)
SEGURIDAD	Autenticación mutua	La solución debe soportar seguridad a través de certificados (Autenticación Mutua - mTLS) Casos: -Comunicación entre Microservicios -Comunicación entre microservicios/componentes y plataformas (Ejemplo: microservicios y plataforma de eventos Kafka) -Para autenticar clientes que acceden a APIs
SEGURIDAD	Transporte de Información	La solución que expone los API bajo protocolo HTTPS, TLS 1.2
SEGURIDAD	Data Sensible	La solución debe contar con la opción de encriptar data sensible para protegerla de accesos no autorizados. Opciones: -AES(Datos) -RSA(Datos) -Hashing (Contraseñas)
DEVSECOPS	CI/CD	El Framework debe contar con los Jobs totalmente automatizado para la integración y despliegue. Mínimamente debe incluir las fases:

		<ul style="list-style-type: none"> • Build • Test • Escaneo de Código • Security: <ul style="list-style-type: none"> - Escaneo de vulnerabilidades a nivel de código - Container Scan • Generate reléase • Deploy <p>Que deben ser revisados en los informes de pruebas generadas (pruebas unitarias, pruebas de integración y pruebas de carga.) en la implementación del expediente SIAF-RP según lo detallado en la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas - T1 Proceso de Implementación/Mantenimiento en los subprocesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de software - Integración de software - Verificación de software - Validación de software - Transición y aceptación
DEVSECOPS	Estrategia de Deployment	Debe contar con Jobs que permitan desplegar los microservicios por diferentes métodos como Canary deployment o One-box deployments para probar nuevas versiones del software.
ARQUITECTURA	Fiabilidad - Monitoreo	El Framework debe contar con librerías que permita la integración con las herramientas de monitoreo para métricas, logs y trazabilidad definidas por el MEF.
ARQUITECTURA	Configuración y Administración	El framework debe integrarse al Config Server del MEF o herramienta de automatización de configuraciones.
ARQUITECTURA	Desacoplamiento y Evolución	<p>Se debe entregar los lineamientos, Arquetipos, proyectos de ejemplo que sirvan para construir microservicios que se integren al workflow Engine, y que permitan desarrollar componentes modularizados, desacoplados y escalables siguiendo lineamientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas - Arquitectura Referencial de Software del MEF

ARQUITECTURA	Estándares Abiertos	El framework debe usar protocolos y estándares abiertos. Los Componentes y/o librerías usadas deben ser OpenSource y mínimamente contar con soporte de la comunidad y con el respaldo de empresas Tech reconocidas "Oracle, Confluent, Netflix, Google, Redhat, Pivotal, VMWare, etc". Lo que asegura evolución de la solución en el tiempo. La verificación del cumplimiento de estándares debe ser revisados en el ciclo de vida del desarrollo del software de acuerdo a la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas y siguiendo los lineamientos de codificación de la OGTI detallados en la Arquitectura Referencial de Software del MEF
ARQUITECTURA	Patrón Saga	El framework debe contar con plantillas y proyecto de ejemplo de la implementación de transacciones distribuidas entre 2 o más microservicios (Patrón SAGA),
ARQUITECTURA	Patrón Event Sourcing	El framework debe contar con plantillas y proyecto de ejemplo de la implementación del patrón Event sourcing
ARQUITECTURA	Patrón CQRS	El framework debe contar con plantillas y proyecto de ejemplo de la implementación del patrón CQRS usando Kafka para la sincronización en realtime de los datastore.
ARQUITECTURA	Integración Asíncrona	El framework debe contar con plantillas y proyecto de ejemplo de la implementación de microservicios que se comunican mediante el intercambio de mensajes asíncronos a través de canales de mensajería (Kafka), o gRPC usando HTTP2 para el transporte. Estos ejemplos deben incluir: -Consumer/Producer con schemas Avro y JSON -Transacciones Kafka: API Transaction -Idempotencia Producer -Idempotencia Consumer -Coreografía de eventos de 3 pasos. -Interactive Query con StateStore : API Processor
ARQUITECTURA	Interoperabilidad	El framework debe permitir construir APIs de los estándares como: REST , gRPC o SOAP

Ilustración 21. Componentes del Framework de Desarrollo para Workflow



ANEXO 8:

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES DEL DESARROLLO PARA EXPEDIENTE ELECTRONICO (OBLIGATORIOS)

A continuación, se detalla la matriz de validación del cumplimiento de requerimientos no funcionales del desarrollo para expediente electrónico.

Cuadro 26: Matriz de Validación del cumplimiento de Requerimientos No funcionales del desarrollo para Expediente Electrónico

Requerimientos			Validación	
			Cumple	No Cumple
Requerimientos No Funcionales	1. Disponibilidad	RNF-01: El sistema debe ser capaz de gestionar el crecimiento del volumen de expedientes sin afectar el rendimiento general.		
		RNF-02: La extracción de un expediente debe ser asíncrona sin causar caída del sistema o interrumpir otros procesos. El sistema debe notificar el inicio y la finalización del proceso de exportación. Nota: Para ello podrá usar el gestor de notificaciones		
	2. Interoperabilidad	RNF-03: Debe permitir la integración con otros módulos del SIAF RP.		
	3. Rendimiento	RNF-04: El sistema debe permitir la consulta de expedientes con un tiempo de respuesta menor a 3 segundos bajo condiciones normales.		
		RNF-05: La extracción de expedientes debe completarse en menos de 5 segundos para archivos menores a 10 MB.		
		RNF-06: El tiempo de respuesta para aprobar, observar o rechazar un documento electrónico no debe exceder los 2 segundos.		
	4. Seguridad	RNF-07: Los documentos electrónicos deben ser firmados digitalmente con mecanismos de criptografía robusta.		
		RNF-08: "Los expedientes deben almacenarse cifrados utilizando un algoritmo seguro (por ejemplo, AES-256)."		
		RNF-09: Implementar un mecanismo de verificación de cambios basado en hash (HMAC) para detectar modificaciones en los registros.		
	5. Auditoria y Trazabilidad	RNF-10: Todas las acciones sobre un expediente (creación, modificación, rechazo, observación, aprobación y firma) deben registrarse en un sistema de trazabilidad.		
	6. Usabilidad y Accesibilidad	RNF-11: La interfaz del sistema debe cumplir con las directrices de accesibilidad establecidas en WCAG 2.1 Nivel AA, permitiendo que todos los elementos interactivos sean accesibles mediante teclado, compatibles con lectores de pantalla y libres de errores críticos que impidan su correcta navegación.		
		RNF-12: "El sistema debe funcionar en los navegadores Google Chrome, Safari, Firefox y Microsoft Edge (versiones vigentes)."		
		RNF-13: "El sistema debe tener un diseño adaptativo, con el fin de que funcione correctamente tanto en computadoras de escritorio o laptops, como en tablets y celulares."		

Requerimientos		Validación	
		Cumple	No Cumple
Requerimientos Funcionales	RF-01 Definición y Registro del Expediente SIAF		
	RF-02 Aprobación, Observación y Rechazo de Documentos Electrónicos (rol Aprobador)		
	RF-03 Aprobación, Observación y Rechazo de Documentos Electrónicos (rol Evaluador)		
	RF-04 Extracción de un Expediente SIAF		
	RF-05 Firma del Documento Electrónico extraído		
	RF-06 Consulta de Expedientes		
	RF-07 Definición de estructura del documento JSON generado		
	RF-08 Definición de roles de acceso para la Consulta de Expedientes		
	RF-09 Registro de log de expedientes generados		
	RF-10 Búsqueda de Expedientes y Documentos		
	RF-11 Listado de Documentos del Expediente		
	RF-12 Trazabilidad del Expediente SIAF		

ANEXO 9 – ARQUITECTURA DE SOLUCION EXPEDIENTE SIAR-RP

En este diagrama de bloques se detalla la arquitectura de microservicios de la solución expediente electrónico SIAF-RP que serán desplegada como microservicios bajo una plataforma de contenedores proporcionada por el MEF.

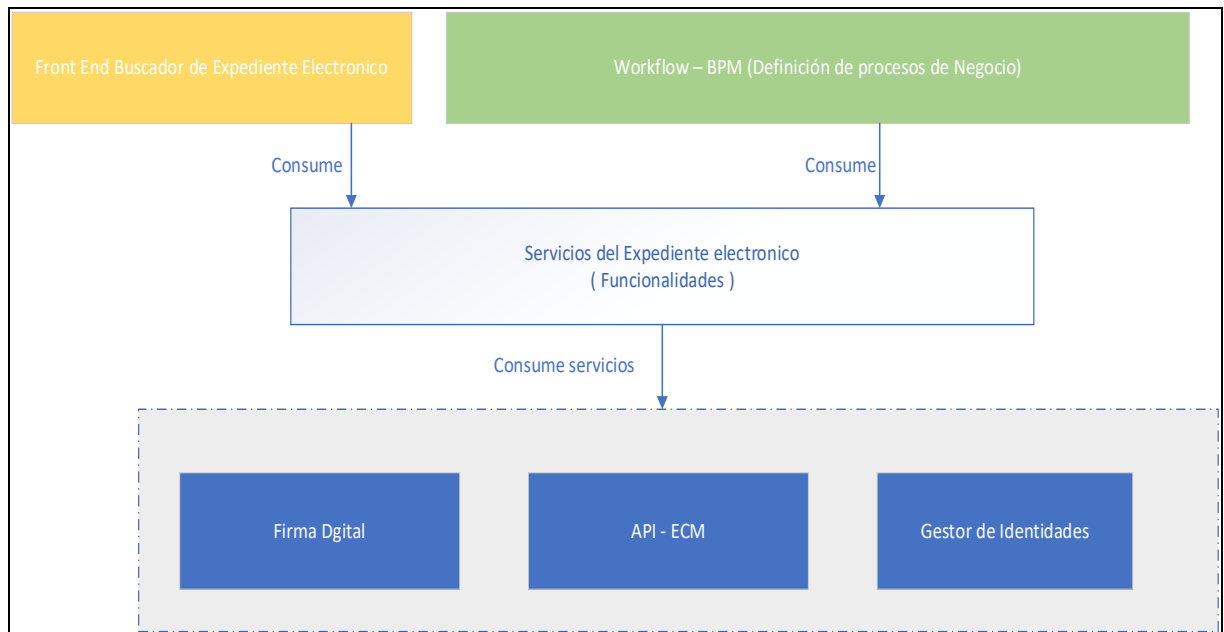


Ilustración 22. Diagrama de bloques arquitectura de microservicios de la solución expediente

A continuación, se diagrama la interacción de los elementos que intervienen en el expediente electrónico que son documento electrónico, índice electrónico y expediente electrónico con los servicios básicos requeridos en la gestión de expedientes

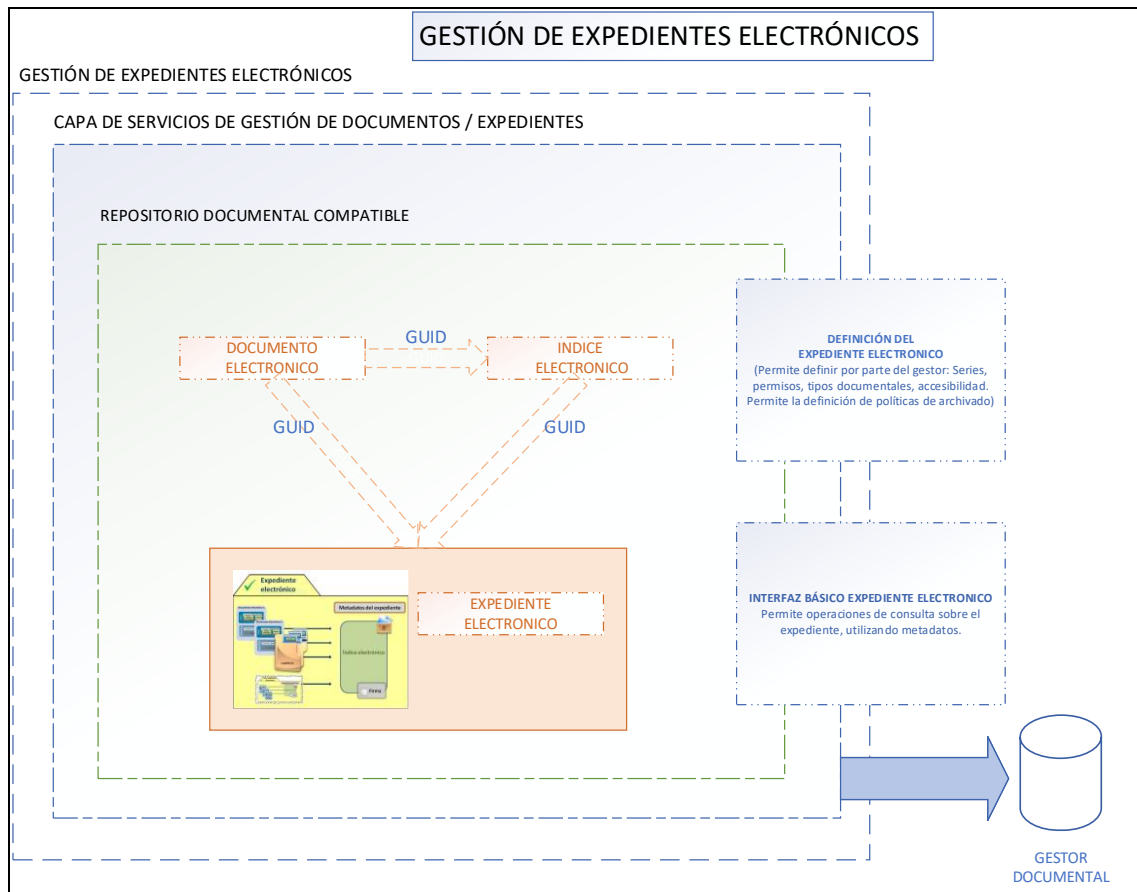


Ilustración 23. Diagrama de Interacción del Expediente Electrónico

A continuación, se diagrama todos los servicios que serán expuestos del expediente electrónico que serán expuestos en la arquitectura.

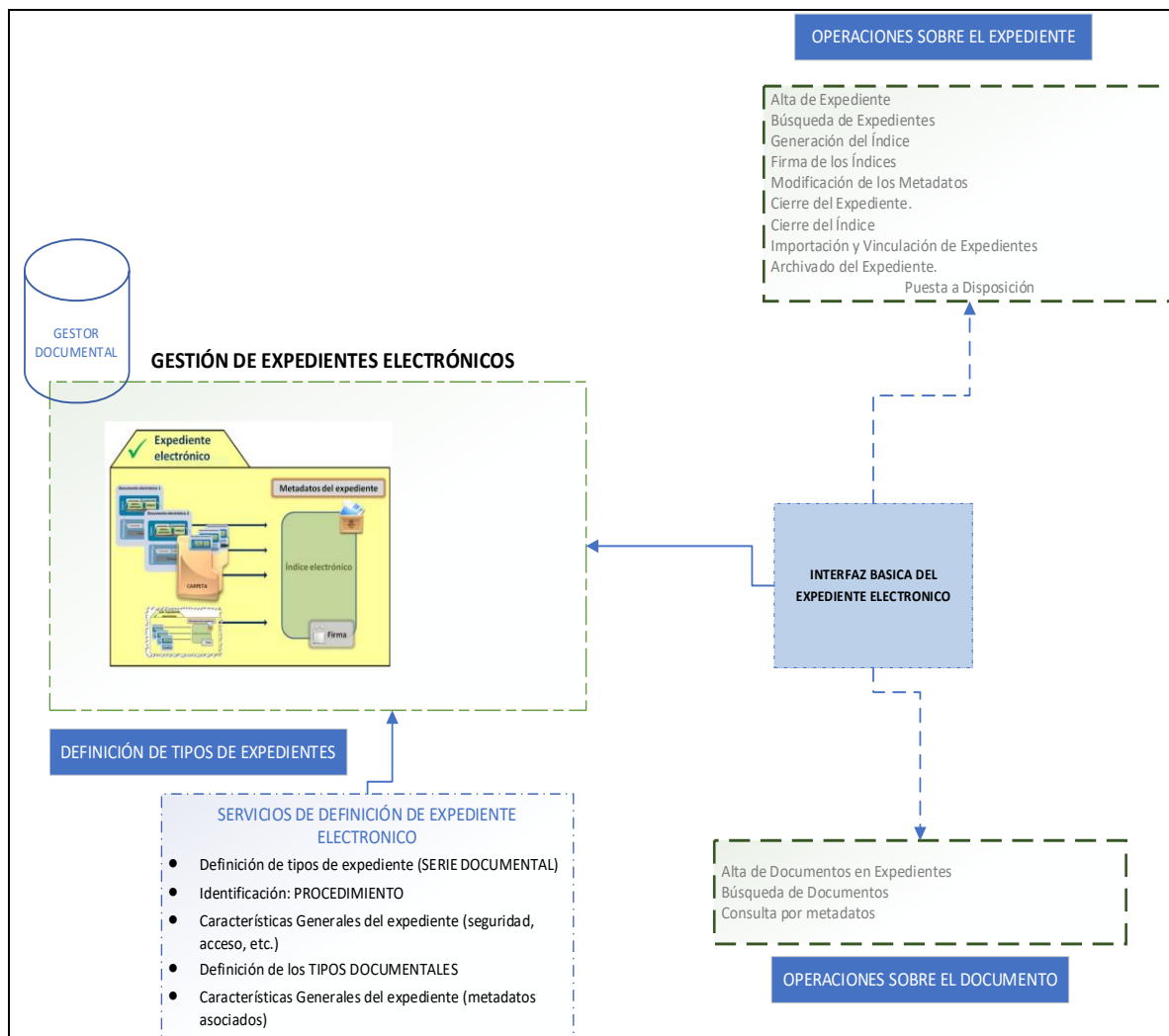


Ilustración 24. Servicios del Expediente Electrónico

ANEXO 10 – FORMATO CV - PERSONAL OFERENTE

A continuación, se muestra un formato CV a considerar para el personal del OFERENTE.

JEFE DE PROYECTO		NOMBRE: xxxxxxxx			NACIONALIDAD: RESIDENCIA:		xxxxxx		COMENTARIOS	
Formación Académica: Título profesional					xxxxxx		Cumple / No Cumple		CUMPLE	
Experiencia:					xxxxxx		Cumple / No Cumple		CUMPLE	
Formación Académica Adicional:					xxxxxx					
N°	ENTIDAD	CARGO	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA INICIO	FECHA CULM.	PLAZO DE EXPERIENCIA	PLAZO DE EXPERIENCIA VÁLIDA	COMENTARIOS		
1						0.00	-			
2						0.00	-			
3						0.00	-			
						TOTAL	0.00	0.00		
						AÑOS	0.00	0.00		
ESPECIALISTA					NACIONALIDAD: RESIDENCIA:		COLOMBIANA		COMENTARIOS	
Perfil:					Cumple / No Cumple		CUMPLE			
Experiencia:					Cumple / No Cumple		CUMPLE			
N°	ENTIDAD	CARGO	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA INICIO	FECHA CULM.	PLAZO EXP. GENERAL	PLAZO DE EXPERIENCIA VÁLIDA	COMENTARIOS		
1						0.00	-			
2						0.00	-			
3						0.00	-			
						TOTAL	0.00	0.00		
						AÑOS	0.00	0.00		
ANALISTA DE PROTOTIPO					NACIONALIDAD: RESIDENCIA:		PERUANO		COMENTARIOS	
Perfil:					Cumple / No Cumple		CUMPLE			
Experiencia:					Cumple / No Cumple		CUMPLE			
N°	ENTIDAD	CARGO	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA INICIO	FECHA CULM.	PLAZO EXP. GENERAL	PLAZO DE EXPERIENCIA VÁLIDA	COMENTARIOS		
1						0.00	-			
2						0.00	-			
3						0.00	-			
4						0.00	-			
5						0.00	-			
6						0.00	-			
7						0.00	-			
8						0.00	-			
9						0.00	-			
						TOTAL	0.00	0.00		
						AÑOS	0.00	0.00		
ESPECIALISTA					NACIONALIDAD: RESIDENCIA:		COLOMBIANA		COMENTARIOS	
Perfil:					Cumple / No Cumple		CUMPLE			
Experiencia:					Cumple / No Cumple		CUMPLE			
N°	ENTIDAD	CARGO	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA INICIO	FECHA CULM.	PLAZO EXP. GENERAL	PLAZO DE EXPERIENCIA VÁLIDA	COMENTARIOS		
1						0.00	-			
2						0.00	-			
3						0.00	-			
4						0.00	-			
5						0.00	-			
6						0.00	-			
7						0.00	-			
						TOTAL	0.00	0.00		
						AÑOS	0.00	0.00		
ESPECIALISTA					NACIONALIDAD: RESIDENCIA:		BRITÁNICO		COMENTARIOS	
Perfil:					Cumple / No Cumple		CUMPLE			
Experiencia:					Cumple / No Cumple		CUMPLE			
N°	ENTIDAD	CARGO	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA INICIO	FECHA CULM.	PLAZO EXP. GENERAL	PLAZO DE EXPERIENCIA VÁLIDA	COMENTARIOS		
1						0.00	-			
						TOTAL	0.00	0.00		
						AÑOS	0.00	0.00		

Ilustración 25. Formato CV – Personal Oferente

ANEXO 11: PERSONAL CLAVE Y NO CLAVE PARA EJECUCION DE SERVICIO.

A continuación, se detalla las funciones, así como los requisitos respecto a: formación académica y experiencia laboral del personal clave y no clave para la ejecución del servicio.

Cuadro 27: Personal Clave y No Clave para ejecución del servicio

CARGO	PERFIL	ACTIVIDADES
Gerente de Proyecto (01)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Titulado universitario en Ingeniería Electrónica y/o Informática y/o Sistemas y/o Computación e Informática y/o Computación y Sistemas y/o Estadística e Informática y/o Redes y Comunicación de Datos y/o Telecomunicaciones y/o carreras afines o con denominación equivalente en su país de origen. ○ Deseable 48 horas lectivas, en Gestión de Proyectos y/o Gerencia de Proyectos y/o Gestión de Servicios de TI. ○ Certificado en SCRUM Máster y/o Certificado PMP. ○ Experiencia mínima de cinco (5) años gestionando proyectos ○ Desarrollo e Implementación de Expediente Electrónico ○ Implementación o soporte de software de Gestor de Contenidos Documental ○ Implementación de soluciones de Gestor de contenidos y/o soluciones de Gestor Documental y/o similares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Liderar la implementación del ECM. • Coordinar con el encargado del área de la OIT de la OGTI del MEF. • Reportar a la OIT de la OGTI los avances según el cronograma establecido en el plan de trabajo. • Comprender los requisitos del cliente y los KPI's del proyecto. • Planificar la estructura del equipo, las actividades y la participación en las actividades de gestión de proyectos. • Seguimiento de los procesos durante todo el ciclo de vida para su adherencia y actualización o creación de nuevos procesos de mejora y minimización del desperdicio. • Gestionar informes periódicos sobre el progreso a la alta dirección del modelo de gobierno del servicio.

Ingeniero ECM (02)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bachiller en Ingeniería Electrónica y/o Informática y/o Sistemas y/o Computación e Informática y/o Computación y Sistemas y/o Estadística e Informática y/o Redes y Comunicación de Datos y/o Telecomunicaciones y/o carreras afines o con denominación equivalente en su país de origen. ○ Mínimo de cuatro (4) años de experiencia en las siguientes especialidades: implementación de soluciones ECM y/o servicios relacionados a la implementación de expediente electrónico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar y configurar el ECM para que pueda interactuar con el servicio de Expediente electrónico SIAF – RP en el entorno Desarrollo. • Optimización de almacenamiento de archivos en el ECM tomando como referencia volúmenes del MEF. • Acompañamiento y soporte de la implementación del ECM en los tres ambientes tecnológicos del MEF (Testing, Capacitación y Producción).
Analista Programador Senior (02)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Informática o carreras afines; o técnico titulado en Informática o Sistemas o Computación o carreras afines a las Tecnologías de la Información y/o carreras afines o con denominación equivalente en su país de origen. ○ Experiencia laboral general de cinco (05) años en desarrollo de software en el sector público o privado. ○ Experiencia laboral mínima de un (01) años en desarrollo de software con microservicios. ○ Certificación Java, como mínimo en Java SE 11 Developer, esta certificación es emitida por Oracle. ○ Deseable curso o taller en lenguaje de programación java usando modelos de arquitectura de sistemas (como por ejemplo Spring Boot, Spring Cloud, Kubernetes,Kafka,etc) (mínimo 20 horas lectivas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que el código fuente de los demás desarrolladores cumpla con los lineamientos y estándares de programación frontend y backend establecidos por la institución. • Apoyar en las pruebas e implementación de las aplicaciones informáticas. • Apoyar en la integración de las interfaces gráficas con los sistemas. • Documentar los detalles tecnológicos de la construcción del software. • Coordinación constante con el equipo de Pruebas de Calidad para resolver errores identificados durante la iteración. • Realizar merge del código fuente, la integración con los demás desarrolladores. • Especificar y complementar los contratos Open API de los servicios a construir. • Tener conocimientos de DevOps asegurando como mínimo el Continuous Integration (CI). • Tener la habilidad técnica

		<p>para revisar, verificar y validar el código de software desarrollado en el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de solución de problemas y corrección de errores de código.
Analista Programador FullStack (02)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Informática o carreras afines; o técnico titulado en Informática o Sistemas o Computación o carreras afines a las Tecnologías de la Información y/o carreras afines o con denominación equivalente en su país de origen. ○ Curso de Java, como mínimo en Java SE 11 Developer (24 horas como mínimo) ○ Experiencia laboral general de tres (03) años en desarrollo de software en el sector público o privado. ○ Experiencia laboral mínima de un (01) años en desarrollo de software con microservicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Codificar los procedimientos y reglas de negocio del software solicitados. • Construir las interfaces gráficas de aplicaciones empresariales Web bajo los estándares del MEF. • Apoyar en las pruebas e implementación de las aplicaciones informáticas. • Apoyar en la integración de las interfaces gráficas con los sistemas. • Documentar los detalles tecnológicos de la construcción del software. • Realiza las pruebas unitarias a nivel de código backend y frontend. • Coordinación constante con el equipo de Pruebas de Calidad para resolver errores identificados durante la iteración. • Documentar de manera simple los programas que va generando. • Especificar, complementar e integrar los contratos Open API de los servicios a construir. • Técnicas de solución de problemas y corrección de errores de código.
Especialistas Senior en Soporte Evolutivo – Expediente SIAF-RP (01)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bachiller en Ingeniería Electrónica y/o Informática y/o Sistemas y/o Computación e Informática y/o Computación y Sistemas y/o Estadística e Informática y/o Redes y Comunicación de Datos y/o Telecomunicaciones y/o carreras afines o con denominación equivalente en su país de origen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar configuraciones necesarias en el ECM que permitan la implementación de los procesos definidos por el MEF en los MFDs para el expediente electrónico. • Encargado de mantener la continuidad operativa de la solución ECM implantada en el MEF.

	<ul style="list-style-type: none">○ Certificación en la plataforma de ECM propuesta, emitida por el fabricante de la solución.○ Experiencia comprobada como especialista senior de 5 años en configuraciones y/o implementaciones de expediente electrónico.	
--	---	--

REFERENCIAS

1. Lineamientos de Arquitectura Referencial de Software del MEF (vigente a la fecha) - URL <https://drive.google.com/file/d/1q1o9MoDDSqOdPzJa3OD7SEZg-812nA61/view>
2. Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas (vigente a la fecha), se debe desarrollar los entregables, de acuerdo a lo que indica la metodología – URL
https://drive.google.com/file/d/1RQvAsGGLZg18g0xAHjAOg5XwrPV_k41f/view?usp=drive_link
3. Lineamientos de usabilidad para el desarrollo del SIAF-RP.
<https://drive.google.com/drive/folders/1UJBX4IufHllc0fzu3YMJvvAyKOkTgedL?usp=sharing>