

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	1 de 80

Bogotá D.C.,

ESTIMADOS PROVEEDORES

Asunto: SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA ESTUDIO DE MERCADO

Respetados señores:

Atentamente solicito su colaboración, a efectos de obtener información para consolidar estudios de mercado sobre los bienes, obras y/o servicios que se citan a continuación:

OBJETO	Contratar las actividades asociadas al Ciclo de Vida de los Sistemas de Información para el Ministerio de Hacienda y Crédito Público mediante el modelo de Fábrica de Software.	
UNSPSC	DESCRIPCION	CODIGO UNSPSC
	Ingeniería de software o hardware	81111500
	Programadores de computador	81111600
	Sistemas de manejo de información MIS	81111700
	Mantenimiento y soporte de software	81112200
DESCRIPCIÓN Y/O ALCANCE	El contratista deberá prestar los servicios de Gestión de requerimientos, Análisis y Diseño, Construcción, Pruebas, Despliegue y Estabilización, Transferencia de Conocimiento, Modernización de Soluciones de Software (incluye mantenimiento adaptivo y evolutivo), Aseguramiento de la Seguridad de soluciones de software, Aseguramiento de Calidad de soluciones de software y Documentación, para el Ministerio de Hacienda y Crédito Público en el marco de las actividades planteadas en el "Modelo de Operación", el cual hace parte del anexo técnico. Los servicios asociados al ciclo de vida de los sistemas de información, requeridos para abordar un requerimiento, pueden incluir una o varias de las actividades según lo descrito en el contrato.	COTIZACION ALTERNATIVA

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Ver anexo No.1	En caso de que aplique o se requieran
PLAZO PARA EJECUCIÓN-	El término de duración del contrato será hasta el 30 de junio de 2026 , contado a partir de la fecha de aprobación de la(s) garantía(s) que debe constituir el contratista, previa entrega por parte del soporte que acredite el pago del impuesto de timbre y expedición del registro presupuestal.	
PLAZO PARA LA ENTREGA DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS	Los entregables y tiempos de entrega serán los acordados en los Planes de trabajo que se definan por las partes en el marco del contrato. No obstante, no podrán superar el plazo de ejecución.	
LUGAR DE EJECUCION	La ejecución del contrato se realizará en la sede del Ministerio de Hacienda y Crédito Público ubicadas en la ciudad de Bogotá D.C. No obstante, se podrán realizar actividades en caso de ser requerido de manera virtual, según las herramientas tecnológicas que sean dispuestas por la Entidad para tal fin, previa autorización de la supervisión.	
FORMA DE PAGO	<p>EL MINISTERIO pagará al CONTRATISTA, una vez se encuentre aprobado el P.A.C. (Programa anual mensualizado de caja), en moneda legal colombiana, de acuerdo con los siguientes valores unitarios:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pagos mensuales vencidos o proporcional a los servicios efectivamente prestados en el mes, por el equipo base de acuerdo con lo establecido en el contrato y de los entregables recibidos y aprobados en el mes. El pago se realizará previa presentación del informe mensual y su aprobación por parte del Supervisor del Contrato. El cálculo del valor a pagar se realizará con base en el plan de trabajo aprobado del (los) proyecto(s) y que no superen la programación presupuestal de la vigencia. Un último pago, finalizado el plazo de ejecución contractual con base en los productos entregados y aprobados. El pago se realizará previa presentación del informe y aprobación por parte del Supervisor del Contrato. El cálculo del valor a pagar 	

se realizará con base en el plan de trabajo aprobado del(los) proyecto(s) y que no superen la finalización del contrato. Dicho pago solo se podrá hacer efectivo una vez se hayan finalizado y aprobado todos los proyectos con sus respectivas actas de cierre.

AJUSTE AL PESO. - EL CONTRATISTA con la suscripción del contrato, acepta que en el evento que el valor a pagar tenga centavos, estos se ajusten o aproximen al peso ya sea por exceso o por defecto, si la suma es mayor o menor a 50 centavos. Lo anterior, sin que sobrepase el valor total establecido en el contrato.

El valor de la oferta debe incluir todos los costos inherentes a la obligación de mantener durante la ejecución del contrato y hasta su terminación, todo el personal idóneo y calificado ofrecido por el contratista en concordancia con el pliego de condiciones.

Dichos pagos se efectuarán **con sujeción a la disponibilidad de P.A.C.**, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la **radicación en la Subdirección Financiera**, y la debida suscripción para cada pago, del Acta de Recibo a Satisfacción, presentación de la factura y del cumplimiento a satisfacción por parte del supervisor designado para el efecto y la certificación de los pagos a los sistemas de seguridad social integral por parte del CONTRATISTA en el sistema de SECOP II.

Dicho pago se efectuará dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la radicación en la Subdirección Financiera del cumplimiento a satisfacción por parte del supervisor designado para el efecto, el informe respectivo sobre la ejecución del contrato, acta de recibo a satisfacción, la certificación de los pagos a los sistemas de seguridad social integral por parte del CONTRATISTA, la factura correspondiente y los demás documentos que se requieran para tal efecto, así como el registro del cargue de dichos soportes en SECOP II, conforme al procedimiento e instructivos para la recepción y trámite de documentos para pago establecido por el MINISTERIO.

FACTURACIÓN: Teniendo en cuenta que el contratista tiene responsabilidad de facturar electrónicamente, de conformidad con la información contenida en el Registro Único Tributaria - RUT, se obliga a facturar electrónicamente, conforme con las disposiciones

 Hacienda 		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	4 de 80

	señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020 y Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020.
VALIDEZ DE LA COTIZACION	La Entidad requiere que la cotización tenga validez como mínimo de Noventa (90) días Calendario. En la cotización debe relacionar su período de validez.

COTIZACIÓN ALTERNATIVA *	
Detallar: CUANDO COMPRENDA VARIOS ÍTEMS, SE DEBE COTIZAR INDIVIDUALMENTE CADA UNO	VALOR UNITARIO
VALOR TOTAL (incluido IVA)	

NOTA: Si el cotizante encuentra que algo falta, no es procedente o es diferente a lo consignado en la descripción técnica de la necesidad, es importante que lo manifieste, justificando la razón que sustenta el cambio, para que el ministerio, previo análisis, determine la procedencia de la sugerencia. Para tal fin deberá determinar los costos de la cotización alternativa.

* Si el cotizante desea presentar una cotización alternativa a la solicitada por el Ministerio, debe cumplir con las condiciones técnicas mínimas de la cotización básica.

Agradecemos se sirva remitir la información respectiva a más tardar el día 21 de mayo de 2025 a través de los correos electrónicos invtecnologia@minhacienda.gov.co o laura.chamorro@minhacienda.gov.co a la siguiente dirección: Carrera 8ª No. 6C-38, Oficina de Correspondencia a nombre de la Dirección de Tecnología del Ministerio de Hacienda y Crédito Público

La presente solicitud de información a cotizar fue elaborada por la Dirección de Tecnología del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

JULIO ROBERTO ROMERO PEÑALOZA
Subdirector de Ingeniería de Software

Vo. Bo. DIEGO FERNANDO HUERTAS ORTIZ
Director de Tecnología

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia
Código Postal 111711
Conmutador (57 1) 381 1700
atencioncliente@minhacienda.gov.co
www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	5 de 80

Anexos:

ANEXO No. 1 - REQUERIMIENTOS TECNICOS MÍNIMOS.

ANEXO No.2 - CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

ANEXO No.3 - SOLICITUD DE COTIZACIÓN

ANEXO No.4- INFORMACIÓN ADICIONAL

Elaboró:	Consuelo Gonzalez Sanguino – Asesora – Subdirección de Ingeniería de Software	<i>Consuelo Gonzalez Sanguino</i>
	Piedad Castro Castro – Asesora - Subdirección de Ingeniería de Software	<i>Piedad Castro</i>
Proyectó:	Laura Alexandra Paola Chamorro Aristizabal - Profesional Especializado – Dirección de Tecnología	<i>Laura Alexandra</i>
Asesoría jurídica contractual por:	Julio Nelson Valderrama Blanco – Asesor – Grupo de Licitaciones y Procesos Especiales	Aprobado vía correo electrónico el 2 de mayo 2025

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda 		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	6 de 80

ANEXO No. 1

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

El contratista deberá prestar los servicios de Gestión de requerimientos, Análisis y Diseño, Construcción, Pruebas, Despliegue y Estabilización, Transferencia de Conocimiento, Modernización de Soluciones de Software (incluye mantenimiento adaptivo y evolutivo), Diagnóstico y Aseguramiento de la Seguridad de soluciones de software y Documentación, para el Ministerio de Hacienda y Crédito Público en el marco de las actividades planteadas en el “Modelo de Operación”, el cual se describe a continuación.

ITEM 1- DESARROLLOS Y MANTENIMIENTO EVOLUTIVO

Las actividades de este ítem se realizarán para aplicaciones propias del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, priorizándolas según las necesidades de las áreas misionales, la estrategia tecnológica, la integración con requerimientos de las áreas funcionales y la disponibilidad de recursos.

Lo anterior incluye los mantenimientos evolutivos y adaptativos, el desarrollo de nuevas aplicaciones y el desarrollo de nuevos servicios asociados a proyectos de transformación digital, incluyendo las aplicaciones de las diferentes arquitecturas de aplicaciones.

Igualmente, se incluye dentro del presente proceso el desarrollo de actividades tecnológicas con relación al Sistema de Pagos y Regalías (SPGR), tales como la actualización tecnológica de los Servicios en Arquitectura Windows, la actualización tecnológica de la capa de negocio, mejoras en el código, nuevas funcionalidades en cuanto a la ejecución presupuestal de gastos, la gestión de pagos y ajustes de tipo normativo, los cuales serán revisados y priorizados según las necesidades del área misional y los recursos existentes.

Cabe resaltar que todas las actividades se enmarcan en el modelo de operación definido en este Anexo Técnico.

Este proceso se enmarca en la estrategia de actualización tecnológica que desarrolla el Ministerio de Hacienda y Crédito Público a través de la Dirección de Tecnología, cuyo objetivo es mejorar el rendimiento, el funcionamiento, la seguridad de los sistemas de información, minimizar la obsolescencia de las aplicaciones, fortalecer la sostenibilidad de los sistemas, reducir los riesgos de la operación y contribuir a optimizar el uso de

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado			
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6
Página:	7 de 80				

recursos para las aplicaciones de la Entidad, contribuyendo con ello al proceso de Transformación Digital de la Entidad.

ITEM 2- MODERNIZACION DE SIIF NACIÓN

Por parte de la Administración de SIIF Nación, se han venido desarrollando las actividades correspondientes desde el punto de vista de negocio y ciclo de vida de software para el desarrollo de la nueva versión de SIIF nación que es la tercera generación o G3.

Para que el sistema SIIF Nación, pueda cumplir con las condiciones requeridas para la implementación de tercera generación, requiere entre otros: ajustes en funcionalidades actuales; el desarrollo de nuevas funcionalidades, el desarrollo de mecanismos de interoperabilidad, el diseño de una bodega de datos y el desarrollo de una nueva arquitectura de aplicaciones. Todo lo anterior, orientado a la adopción de una llave presupuestal que asegure: cumplir con los requisitos normativos sobre el presupuesto; suplir las necesidades de información; la flexibilidad en la generación de las salidas requeridas para el análisis de datos, interoperar con otros procesos de la Gestión Financiera Pública (GFP).

El sistema SIIF Nación es un sistema de especial importancia, por cuanto permite el registro, seguimiento y revisión de la ejecución presupuestal de las entidades del presupuesto público nacional. Algunos datos en cuanto al dimensionamiento del sistema:

- Número de transacciones en producción: 30 mil transacciones diarias promedio.
- Rango de concurrencia de usuarios: 4.500
- Integraciones: integraciones con cinco (5) sistemas relevantes para la nación.
- Tamaño de la Base de Datos: 750 Gb

De acuerdo con el alcance definido por parte de la Administración de SIIF Nación y la Subdirección de Análisis y Consolidación Presupuestal de la Dirección General de Presupuesto Público Nacional, en su plan estratégico, mediante el presente proceso se continuará con la implementación de SIIF Nación G3 en una tercera fase la cual incluye la intervención de los siguientes módulos funcionales:

- *Módulo de Administración (ADM):* Desarrollar las actividades correspondientes a las etapas de análisis y diseño, construcción y pruebas de las funcionalidades totales del módulo con el fin de alcanzar su completitud.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda 		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	8 de 80

- *Módulo de Seguridad (SEG)*: Desarrollar las actividades correspondientes a las etapas de análisis y diseño, construcción y pruebas de las funcionalidades totales del módulo con el fin de alcanzar su completitud.
- *Módulo de Programación Presupuestal (PRG)*: Desarrollar las actividades correspondientes a las etapas de análisis y diseño, construcción y pruebas de las funcionalidades totales del módulo con el fin de alcanzar su completitud.
- *Módulo de Administración de Apropiaciones (APR)*: Desarrollar las actividades correspondientes a las etapas de análisis y diseño, construcción y pruebas de las funcionalidades totales del módulo con el fin de alcanzar su completitud.
- *Módulo de Programación Anualizada Mensualizada de Caja (PAC)*: Desarrollar las actividades correspondientes a las etapas de análisis y diseño, construcción y pruebas de las funcionalidades totales del módulo con el fin de alcanzar su completitud.

Para los siguientes módulos, desarrollar las actividades correspondientes a las etapas de análisis y diseño, construcción y pruebas:

- ✓ Ejecución Presupuestal de Gastos
- ✓ Ingresos
- ✓ Contabilidad
- ✓ Gestión Administrativa de Adquisiciones
- ✓ Sistema Cuenta Única Nacional
- ✓ Derechos y Cartera
- ✓ Gestión de Recursos Físicos

Para lo anterior, deberán crearse los grupos o células de trabajo (según los diferentes perfiles que sean requeridos), que permitan realizar en paralelo las actividades requeridas para la modernización de SIIF Nación en esta tercera fase. Deberá priorizarse el desarrollo de actividades del ciclo de vida de manera iterativa e incremental, según lo especificado en este documento.

Es importante precisar que las necesidades del proyecto y la priorización de actividades de esta tercera fase serán definidas por la Dirección General de Presupuesto Público Nacional y de la Administración de SIIF Nación, las cuales priorizarán las actividades y determinarán el impacto frente a la implementación.

Cabe resaltar que todas las actividades de la implementación de SIIF Nación G3 se encuentran enmarcadas en el modelo de operación definido en este Anexo Técnico.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda 		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	9 de 80

Adicionalmente, es importante resaltar que el alcance detallado de los ítems mencionados anteriormente dependerá del presupuesto que se asigne al proceso, de las necesidades de la Entidad, de los requerimientos de las áreas funcionales y de la priorización de los proyectos que sean definidos.

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado			
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6
			Página:	10 de 80	

1 MODELO DE OPERACIÓN

Los servicios se desarrollarán mediante un modelo que contempla tres (3) fases consecutivas: *fase de planeación*, *fase de pleno servicio* y *fase de finalización o cierre del servicio*, que desarrollará el contratista. El detalle de cada fase se explica a continuación.

Es importante precisar que las actividades del Modelo de Operación se realizarán de manera presencial, utilizando las herramientas dispuestas por la entidad en las instalaciones del Ministerio de Hacienda y Crédito Público Sede Principal: San Agustín; Carrera 8 No. 6C- 38. Sede, Casas de Santa Bárbara; Carrera 7 No. 6B- 80. Bogotá D.C., deberán atender todas las medidas que adopte el Gobierno Nacional, según la normatividad vigente.

1.1 FASE DE PLANEACIÓN

Esta fase proporciona al Contratista un marco de trabajo que le permitirá adelantar la preparación de la estructura de gobierno, el modelo operativo, procedimientos y herramientas que facilitarán la gestión de ejecución del contrato y la apropiación sobre las mismas, así como adoptar y adaptar la metodología del Ministerio, adelantar la planeación general y razonable de recursos, costos y tiempos, con base en la exploración de las necesidades específicas del Ministerio y dará una visión clara del equipo requerido y los *Acuerdos de Nivel de Servicio – ANS* a seguir en los proyectos. Así mismo, incluye la transferencia de conocimiento de las políticas, procedimientos, arquitectura, estándares que tiene el MHCP al equipo de trabajo del Contratista.

A continuación, se describen el objetivo, entradas, actividades y entregables de esta fase:

Objetivo	<p>El objetivo de esta fase es adelantar toda la preparación del modelo operativo, procedimientos, instrumentos y herramientas que facilitarán la gestión de ejecución del contrato y la apropiación sobre las mismas, así como adelantar la planeación general de la ejecución del contrato y de cada uno de los proyectos.</p> <p>El propósito de esta fase es que los equipos de trabajo del contratista adquieran conocimiento funcional de las necesidades de información de los proyectos a desarrollar, así como de arquitectura tecnológica, herramientas, procedimientos de trabajo y estándares, para que al finalizar esta fase el</p>
-----------------	---

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	<p>contratista pueda realizar todas las actividades de los procesos técnicos asociados al desarrollo y actualización de soluciones de software.</p> <p>Hay que considerar que todos los instrumentos y herramientas se desarrollarán bajo un modelo electrónico de gestión documental y flujos de trabajo.</p>
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Estratégico de Tecnología del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. • Documentación del proceso de Apo.1.3-Gobierno y Gestión TIC • Documentación sobre la Arquitectura de Referencia y de Soluciones del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. • Listado de referencia de componentes transversales reusables. • Descripción General de la Infraestructura de la Entidad, ver sección de MODELO DE ARQUITECTURA. • Documentación relacionada con las soluciones de software existentes.
Actividades	Entregables
<p>Alistar el equipo de trabajo para la ejecución del contrato, lo cual significa que el equipo deberá contar con sus puestos de trabajo, infraestructura tecnológica requerida y habilitada para el inicio de la ejecución del contrato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de alistamiento del equipo de trabajo. • Hojas de vida del personal de proyecto.
<p>Realizar el alcance general del proyecto y planeación inicial</p>	<p>Se debe contar con un capítulo del documento de plan de trabajo que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción y alcance general del proyecto • Objetivo del proyecto • Plan de asignación de recursos humanos • Plan de aseguramiento de calidad • Plan de riesgos • Plan de comunicaciones • Plan de gestión de cambios • Procedimiento de aplicación de buenas prácticas del modelo de desarrollo de software del contratista. • Criterios de Aceptación, calidad y finalización para los entregables.

	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de Cuantificación y Estimación de esfuerzo adoptada y adaptada, según los lineamientos dados por el MHCP. <p>En la etapa de Pleno Servicio, la Gerencia de Portafolio se encargará de ejecutar cada una de las actividades establecidas en el plan.</p>
<p>Realizar la planeación para cada proyecto</p>	<p>Para cada una de las aplicaciones a desarrollar el ciclo de vida de producto se debe incluir la sección correspondiente en el documento del plan de trabajo que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento general de información y análisis del estado de cada sistema a intervenir. • Entendimiento general del proceso de negocio, interesados y reglas de negocio relevantes • Definición de la línea base inicial: Relación de actividades, tiempos, recursos y costos • Definición de hitos del proyecto <p>Para el caso de proyectos cuya ejecución de ciclo de vida de producto sea iterativo e incremental, se definirá el plan general y posteriormente se realizará la actualización de este, según el alcance que sea definido en cada iteración o sprint. La duración de cada iteración será definida como parte de la planeación.</p>
<p>Entender las herramientas tecnológicas para seguimiento y ejecución del proyecto.</p>	<p>Capítulo del documento del plan de trabajo dónde se especifiquen, la descripción de las herramientas tecnológicas para seguimiento y ejecución del contrato: A nivel del contratista y a nivel de la Entidad.</p> <p>Se deberá seguir lo especificado en el numeral de HERRAMIENTAS con el propósito de facilitar el seguimiento y la ejecución de las actividades previstas en el contrato. Ver sección 3.4 - HERRAMIENTAS.</p>
<p>Analizar y revisar las metodologías y elementos relacionados con el proceso Apo.1.3 Gestión TIC y de la Información</p>	<p>Capítulo del documento del plan de trabajo, que incluya el Entendimiento de la Metodología establecida por la Dirección de Tecnología en el proceso Apo.1.3 Gestión TIC y de la Información relacionadas con Marco Gobierno y Estrategia de TI, Seguridad, Arquitectura TIC, Gestión de Portafolio y Gestión del ciclo de vida de proyectos.</p>

 Hacienda 		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	13 de 80

Revisión de la lista de productos entregables por proyecto y sus criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de productos y entregables del proyecto, revisando los criterios de aceptación en cada caso, según lo establecido en la lista de chequeo de entregables provista por la Entidad. • Acta de entendimiento de criterios de aceptación de cada entregable por proyecto.
--	---

1.2 FASE DE PLENO SERVICIO

El objetivo general de esta fase es que el contratista preste los servicios y productos de las soluciones de software priorizadas y corresponderá a un trabajo dinámico y mancomunado en el que se desarrollarán las actividades propias del ciclo de vida de software, que pueden comprender cualquiera de las etapas de dicho ciclo y están relacionadas con el proceso Apo.1. Man 5.2. Gestión de Nuevas soluciones de Gestión TIC de la Dirección de Tecnología, para lo cual se debe desarrollar las etapas de:

- **Gerencia del Portafolio:** Tiene como objetivo garantizar e informar el cumplimiento de los resultados esperados en el servicio mediante una óptima administración de los recursos del contrato y el desarrollo eficaz de las diferentes actividades adelantadas por el contratista.
- **Gestión de requerimientos:** identificación del alcance de cada requerimiento de servicio solicitado, para que se programen las actividades necesarias para atender la demanda de nuevos productos de software de alto impacto, la conversión de los aplicativos de tecnología obsoleta y la actualización de los sistemas actuales.
- **Análisis y Diseño:** El objetivo de esta etapa es la conceptualización y especificación técnica detallada de la solución, describiendo casos de uso o historias de usuario, y diagramas de actividades.
- **Construcción:** El objetivo de esta etapa es construir o desarrollar y configurar las soluciones de software para que cumplan las especificaciones, la arquitectura general de soluciones de software del Ministerio de Hacienda y Crédito Público; para poder llevar a la etapa de pruebas acorde a la planificación realizada en la etapa previa.
- **Pruebas:** Se deberán realizar las pruebas correspondientes que permitan validar la solución construida, previa a la etapa de Despliegue.
- **Despliegue y Estabilización:** Consiste en la puesta en producción de la solución, garantizando el funcionamiento de esta y realizar las actividades correspondientes a la estabilización de las soluciones. En el proceso de estabilización se debe dar solución de incidentes en los tiempos acordados por

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	14 de 80

un tiempo mínimo de un (1) mes o el que se establezca de común acuerdo, donde se deben realizar los ajustes que se identifiquen y que sean necesarios.

En la Fase de Pleno Servicio, se encuentra la ejecución de una o varias etapas del ciclo de vida expuestas anteriormente para los proyectos correspondientes, de acuerdo con las necesidades del Ministerio de Hacienda y Crédito Público y con la dinámica propia de este tipo de servicios.

Se precisa que en esta fase cada proyecto ejecutará su plan de trabajo, que puede orientarse a ser predictivo (cascada), iterativo o incremental, según las dinámicas de cada proyecto y las necesidades que plantea la Entidad. Igualmente, el modelo de operación permite que para cada proyecto sean elegidos los entregables en cada etapa de pleno servicio, según las necesidades de cada uno de ellos.

Ilustración 1 – Fase pleno servicio



1.2.1 GERENCIA DEL PORTAFOLIO

Objetivo	<p>El objetivo de esta etapa transversal es garantizar e informar el cumplimiento de los resultados esperados logrando la mejor administración de los recursos para las diferentes etapas del servicio contratado.</p> <p>Debe ser implementada a lo largo de la ejecución del contrato.</p>
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato y Pliego de condiciones. • Propuesta presentada en proceso de contratación. • Formatos de requerimientos • Normatividad y documentación sobre arquitectura e infraestructura del MHCP • Documentos metodológicos del MHCP. • Solicitudes de cambio.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

No.	Actividades	Entregables
		<ul style="list-style-type: none"> Actas, Informes y alertas generados durante la ejecución del contrato.
1.	Ejecutar el modelo de operación del contrato	<ul style="list-style-type: none"> Informe quincenal del avance de cada proyecto del portafolio. Actas de seguimiento de portafolio
2.	Elaborar y presentar a la supervisión del contrato, para aprobación, los planes de los proyectos, con base en los documentos utilizados, revisados y aprobados.	<ul style="list-style-type: none"> Línea base de planes de proyectos aprobados. Actas de reuniones Seguimiento semanal al avance del plan de cada proyecto.
3.	Realizar seguimiento y monitoreo permanente del cumplimiento de los planes y obligaciones del portafolio, de los proyectos en curso y proponer acciones de mejora cuando los proyectos así lo requieran.	<ul style="list-style-type: none"> Información actualizada en la herramienta integrada y automatizada de seguimiento de proyectos, ver capítulo HERRAMIENTAS. Informes de avance mensual de portafolio: deben ser entregados en los primeros cinco (5) días hábiles del siguiente mes. Consolidado mensual de avance para cada plan de proyecto Informe de cumplimiento de los Acuerdos de Niveles de servicio (ANS).
4.	Elaborar y gestionar los controles de cambio, cuando los proyectos así lo requieran.	<ul style="list-style-type: none"> Formato de solicitud del cambio al plan de proyecto (solo para proyectos predictivos) Actas de reuniones de aprobación/rechazo del cambio. (solo para proyectos predictivos) Plan de proyecto ajustado, incluyendo cronograma de actividades detallado, con asignación de responsables y roles para cada tarea y administración de las actualizaciones de las líneas base resultantes. Para el caso de proyectos iterativos e incrementales se deberá tener el plan actualizado de cada iteración o <i>sprint</i>.

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	16 de 80

		<ul style="list-style-type: none"> Lecciones aprendidas
5.	Conformar y administrar los equipos de trabajo necesarios para cada proyecto.	Presentar para aprobación del MHCP, las hojas de vida que conforman el equipo de trabajo por demanda necesario para cada proyecto.
6.	Garantizar que la información de los proyectos y del portafolio de proyectos, se conserve actualizada en el repositorio definido para la gestión documental del portafolio y de los proyectos.	Repositorio de documentos de los proyectos y del portafolio de proyectos, actualizado.
7.	Realizar la gestión de riesgos y alertar oportunamente al MHCP ante cualquier situación que atente contra el cumplimiento de cualquier entregable/artefacto.	Informe al MHCP ante situaciones que atenten contra el cumplimiento de cualquier entregable/artefacto, y presentar el plan de acciones preventivas o correctivas correspondientes.
8.	Garantizar y gestionar los procesos de la calidad y de las comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Actas de reuniones de seguimiento de portafolio. Capítulo de seguimiento al aseguramiento de la calidad en informe mensual de actividades

1.2.2 GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS

Objetivo	<p>El objetivo de esta etapa es verificar el alcance de cada requerimiento de servicio solicitado describiendo los casos de uso, para que se planifiquen las actividades necesarias para las etapas siguientes del proyecto.</p> <p>No todos los requerimientos de servicio deben tener obligatoriamente las etapas de análisis y diseño, construcción, pruebas, etc., solo si el nivel de detalle lo amerite.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, un requerimiento de servicio puede iniciarse desde la etapa de construcción a partir de la información de diseño conceptual entregado o también podrían realizarse las dos actividades iterativa e incrementalmente.</p>
-----------------	--

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes técnicos • Antecedentes normativos • Problemática actual • Sistemas de Información relacionados • Alcance de la solución • Aspectos que no incluye la solución • Interesados en la solución • Requerimientos funcionales • Requerimientos no funcionales • Requerimientos de interoperabilidad y/o de integración • Requerimientos de seguridad • Arquitectura general de la solución • Riesgos
----------------	--

No.	Actividades	Entregables
1.	Realizar las reuniones para detallar los aspectos que sean necesarios para la elaboración del plan de proyecto.	Actas de reunión
2.	Recibir y analizar el requerimiento, para aceptar/cancelar el requerimiento e iniciar a planear la solución.	Documento requerimientos (según el formato definido)
		Matriz de trazabilidad de requerimientos: Listado de casos de uso o historias de usuario a desarrollar (Generalidades del caso de uso, descripción de cada caso, dependencia con otros casos y complejidad)
		Documento Seguridad Plataforma Aplicativos (según formato definido)
		Actas de reunión
3.	Estimar las etapas del ciclo de vida	Desarrollo de la matriz de estimación de casos de uso concertada con el MHCP o estimación basada en juicio de expertos, según lo que sea definido para cada proyecto.
4.	Ajustar, presentar y sustentar el Plan de Proyecto	Acta de reunión.
		Plan de proyecto ajustado, incluyendo cronograma de actividades detallado, con asignación de responsables y roles para cada

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	18 de 80

		<p>tarea y administración de las actualizaciones de las líneas base resultantes.</p> <p>En este caso se deberá incluir lo correspondiente al desarrollo predictivo, incremental o iterativo.</p> <p>Si se presenta un Control de Cambio, deberá informarse a la Gerencia de Portafolio, quien mantendrá actualizada la línea base del proyecto.</p>
--	--	---

Para los mantenimientos adaptativos y evolutivos requeridos por el Ministerio en el marco del contrato, se entregará al contratista la documentación técnica y funcional de los aplicativos sobre los cuales se hará dicho mantenimiento.

1.2.3 ANÁLISIS Y DISEÑO

Objetivo	El objetivo de esta etapa es la conceptualización y especificación técnica y funcional detallada de la solución, diagramas de actividades, diagramas de secuencia, modelamiento, arquitectura, y definición y planificación de la construcción. Deberá orientarse a un proceso iterativo e incremental previo acuerdo entre las partes.
Entradas	Los documentos generados en la etapa de "Gestión de requerimientos".

No.	Actividades	Entregables
1.	Elaborar el documento de diseño técnico de arquitectura	El documento de diseño técnico de arquitectura detallada corresponderá al Formato de Diseño Técnico de Arquitectura definido por la Entidad.
2.	Desarrollar cada uno de los casos de uso o historias de usuario	Para cada uno de los casos de uso o historias de usuario se deberá seguir la estructura definida por el Ministerio en cuanto a la definición y plantilla de casos de uso.
3.	Desarrollar el documento de Plan de pruebas	Desarrollar el documento de plan de pruebas según lo definido en el artefacto de Formato de Plan de Pruebas.
4.	Diligenciar el formato de requerimientos no	Formato diligenciado de requerimientos no funcionales para infraestructura.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	19 de 80

	funcionales para infraestructura	
5.	Analizar las brechas de seguridad para aplicativos	Formato diligenciado de chequeo análisis brechas de seguridad para aplicativos.

Nota: Es importante resaltar que el diseño puede referirse a desarrollo a la medida o a la configuración y/o adaptación de una solución ya existente, previa revisión y aprobación de la Subdirección de Ingeniería de Software del MHCP.

1.2.4 CONSTRUCCIÓN

Objetivo	El objetivo de esta etapa es construir, adaptar las aplicaciones y mantenimientos evolutivos acordes con lo planificado en las actividades de "Gestión de requerimientos" y "Análisis y diseño". Las actividades deberán orientarse a su realización de manera iterativa e incremental según el plan de trabajo que se haya definido.
Entrada	Documentos relacionados generados en las etapas de "Gestión de requerimientos" y "Análisis y diseño".

No.	Actividades	Entregables
1	Construir la solución, acorde con los documentos relacionados en las etapas de "Gestión de requerimientos" y "Análisis y diseño".	Código fuente e instaladores en la herramienta dispuesta por la Entidad (TFS, File Server o la que la Entidad maneje). El código fuente debe cumplir con los estándares de seguridad y código seguro establecidos por la Entidad. Se tienen los siguientes lineamientos dados por la Entidad: <ul style="list-style-type: none"> Instructivo de Operación con Branches Instructivo estándares .NET Acta de entrega a satisfacción de los artefactos. Artefactos de software versionados por ambiente en la herramienta dispuesta por la Entidad (Azure Devops o la que la Entidad maneje).
2	Realizar el aseguramiento de la calidad	Informe de verificación pruebas unitarias y cumplimiento de estándares de codificación/desarrollo, que incluya certificación de calidad de la solución y las evidencias del aseguramiento de calidad realizado.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711
Conmutador (57 1) 381 1700
atencioncliente@minhacienda.gov.co
www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	20 de 80

3	Realizar la puesta en operación de las soluciones tanto en ambiente de desarrollo como en ambiente de pruebas.	Informe de puesta de la solución en los ambientes de desarrollo y pruebas.
		Manual Instalación y configuración de cada aplicación.
4	Elaborar los documentos de manual técnico y manual de usuario final de la solución.	Desarrollo de los manuales según lo especificado en los siguientes documentos del proceso de Gestión TIC: Apo.1. Man.5.2. Fr.11.ManualTecnico y Apo.1. Man.5.2. Fr.12.ManualUsuarioFinal.
5	Diligenciar el formato de implementación de la solución	Se debe realizar el diligenciamiento de implementación de la solución, en la herramienta Service Manager.
6	Construcción de los casos de prueba	Documento que incluya los casos de prueba que se realizarán, según el formato definido.
7	Entrega de la Base de datos	Se deberá entregar la copia correspondiente de la Base de datos de la aplicación, incluyendo scripts, procedimientos y otros objetos que hagan parte integral de la solución.
8	Realizar la migración correspondiente de los datos requeridos para la aplicación.	En los casos que sea requerido y según las necesidades de cada proyecto, se deberá garantizar contar con los datos migrados, para que puedan ser utilizados en las pruebas correspondientes.
		Se deberá entregar un informe con el modelo de la base de datos, cantidad de tablas, tanto paramétricas como relacionales y totalidad de registros actualizados.

Las aplicaciones se deben desarrollar utilizando la tecnología que defina el MHCP para cada solución de software .NET y/o Oracle, y se debe integrar con los componentes de las arquitecturas de la Entidad, los lineamientos y políticas para el desarrollo de software establecidos.

AMBIENTES PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS

Los ambientes que soportarán la ejecución de las actividades del ciclo de vida de desarrollo de software los proveerá el MHCP al igual que el software requerido en los servidores; según la siguiente tabla:

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	21 de 80

Ambiente	Descripción
Desarrollo	Ambiente donde el contratista construye las soluciones de software
Pruebas	Ambiente donde el usuario final revisa funcionalmente el sistema. Ambiente de aceptación.
Producción	Ambiente donde se despliega la solución

El ambiente de desarrollo será administrado por el contratista con la supervisión del Ministerio, los demás ambientes los administrará el Ministerio.

Estaciones de trabajo: El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, entregará al contratista un máximo de cuatro (4) estaciones de trabajo destinadas a las actividades de desarrollo de software, con su correspondiente sistema operativo, acceso a red y el software definido por la Dirección de Tecnología para su operación, previa disponibilidad y previsión del recurso.

El contratista deberá contar con las estaciones de trabajo que sean requeridas para el desarrollo de las actividades, de los recursos asignados al contrato. El licenciamiento del sistema operativo y el licenciamiento que sea requerido para los desarrollos sobre la plataforma .NET, tales como Visual Studio y SQL Server y la plataforma Oracle, correrán por cuenta del contratista.

Para las labores administrativas y las que no tienen relación directa con el Desarrollo de Software, el Contratista deberá poner las estaciones de trabajo con el software requerido debidamente licenciado, a disposición de la ejecución del contrato, sin costo adicional para el Ministerio.

Ubicaciones y accesos: El Ministerio de Hacienda y Crédito Público pondrá a disposición del contratista un mínimo de quince (15) espacios físicos y quince (15) cuentas de acceso a la red de la entidad para ser utilizadas en actividades relacionadas con el objeto del contrato. En caso de requerirse mayor cantidad de espacios y cuentas, se revisará la disponibilidad con la supervisión del contrato.

1.2.5 PRUEBAS

Objetivo	El objetivo de esta etapa es realizar las pruebas correspondientes que permitan validar la solución construida y/o adaptada, previa a la etapa de despliegue y estabilización.
-----------------	--

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	22 de 80

	<p>Incluye la ejecución del plan de pruebas y los casos de prueba los cuales se elaboraron en la etapa de "Construcción".</p> <p>Podrá realizarse de manera iterativa e incremental previo de acuerdo con el plan de trabajo definido.</p>
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones en ambiente de pruebas • Documento de plan de pruebas • Casos de prueba

No.	Actividades	Entregables
1	Desarrollar el plan de pruebas funcionales y no funcionales, así como ejecutar los casos de prueba.	Formato Ejecución Casos de prueba
		Formato Evidencia Hallazgos
		Formato informe de ejecución del plan de pruebas funcionales/no funcionales
		Lista de chequeo de casos de prueba
2	Revisar y resolver los incidentes presentados en pruebas	Informe de incidentes presentados y resueltos en las pruebas. (Incluir en el Informe de pruebas, sección de resultado de pruebas)
3	Realizar revisión de código automático	Se deberá entregar el resultado de la revisión de código, realizada a través de una herramienta automatizada que sea definida con la Supervisión del contrato.
4	Obtener la aprobación funcional previo a la salida a producción	Actas de aceptación del usuario funcional y técnico para paso a producción, según formato.

1.2.6 DESPLIEGUE Y ESTABILIZACIÓN

Objetivo	<p>Se realizarán actividades para la transferencia de conocimiento, el acompañamiento en estabilización de la solución (que incluye la solución de incidentes), y el establecimiento de los elementos de garantía y soporte.</p> <p>Antes de iniciar esta etapa se debe contar con la aprobación técnica y funcional de puesta en producción.</p>
Entrada	Aplicaciones aprobadas en la etapa de pruebas

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

No.	Actividades	Entregables
1	Desarrollar las actividades de transferencia de conocimiento correspondiente.	Formato de transferencia de conocimiento
2	Realizar el acompañamiento al personal de la Entidad para la puesta en producción de las aplicaciones	Informe técnico de lo liberado en la versión (Script, componentes y versión de la aplicación)
		Formato Ficha técnica del servicio según el formato definido.
3	Entregar la lista de chequeo entregables (Artefactos y componentes técnicos) para liberación de la solución	Plantilla Lista de chequeo con Artefactos técnicos y Generación Estructura para entrega de componentes de la aplicación a SART -Subdirección de Administración de Recursos Tecnológicos.
4	Entrega de carta de garantía y soporte.	Carta de garantía y soporte, incluyendo su fecha de inicio y fin. La garantía será por un periodo de un (1) año y se contará a partir de la fecha de la firma de la entrega del último producto aprobado por parte del supervisor y el usuario líder técnico y/o funcional con base en el plan de proyecto, y de la firma del Acta de recibo a satisfacción de la solución de software por parte de la Supervisión.
5	Estabilización	Informe de acompañamiento en estabilización: Reporte de gestión de incidencias, acorde a la periodicidad pactada para entrega de informe durante el tiempo de la garantía.

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

En cumplimiento de las actividades de transferencia del conocimiento señaladas, la Entidad requiere que se haga por cada uno de los proyectos:

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	24 de 80

- Para nuevos desarrollos que se hayan desplegado sobre la arquitectura .NET u Oracle existente o proyectos de mantenimiento evolutivo, una transferencia técnica mínimo de cuatro (4) horas y una transferencia funcional de mínimo diez (10) horas para los usuarios que designe la Entidad.
- Para nuevos desarrollos que se hayan desplegado sobre una arquitectura híbrida o una nueva arquitectura, realizar una transferencia técnica de mínimo treinta (30) horas y una transferencia funcional de mínimo veinte (20) horas, para los usuarios que sean designados por la Entidad.
- Las transferencias se realizarán en la sede Bogotá del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- En la etapa de planeación de cada proyecto se deberá definir el tipo de proyecto y el alcance para la transferencia de conocimiento.
- Se deberá contar con el material digital que facilite el proceso de transferencia y dejarlo en el repositorio documental del proyecto.

Según la planeación, se informará al personal del Ministerio de Hacienda y Crédito Público objetivo de las actividades de transferencia de conocimiento con diez (10) días hábiles de antelación, para que la asistencia y participación sean significativas.

Nota: La logística necesaria para las capacitaciones será gestionada por el Contratista con las áreas respectivas del MHCP.

1.3 CIERRE DEL SERVICIO

Esta Fase comprende la entrega formal documentada al Ministerio, de la evolución de cada etapa del modelo de servicio. Adicionalmente, la entrega de toda la información propia del cierre como lecciones aprendidas, documentos descritos tanto en el contrato como en el anexo técnico y demás que corresponda.

A continuación, se describen el objetivo, las entradas, actividades y entregables de esta Fase:

Objetivo	El objetivo de esta fase es la transmisión de todo el conocimiento, documentación, estándares de funcionamiento y cualquier aspecto que provea a la Subdirección de Ingeniería de Software del conocimiento necesario para la actualización de las soluciones desarrolladas, ante un cambio de contratista o de sistema de información.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo de ejecución del contrato. • Planes de proyecto.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta integrada y automatizada de seguimiento de proyectos. • Documentación técnica. • Manuales de usuario. • Manuales técnicos. • Documentación de transferencia. • Informes de seguimiento y evaluación de los proyectos y el portafolio. • Base de datos de conocimiento. 	
No.	Actividades	Entregables
1	Realizar cesión de derechos de autor de conformidad con la Ley 23 de 1982	Registro ante el Ministerio del Interior – ODA.
2	Realizar balance general por cada plan de proyecto	Informe de cierre de cada plan de proyecto, que incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo • Datos generales de los proyectos • Cronograma • Lecciones aprendidas • Entregables Estado de la solución
3	Realizar la transferencia de conocimiento técnico puntuable	En el caso en que el contratista haya obtenido puntaje por transferencia de conocimiento técnico, se deberá entregar el informe de las actividades realizadas según las temáticas acordadas con la Entidad.
4	Finalizar todas las obligaciones contractuales hasta cerrar formalmente el proyecto. Elaborar informe de cierre contractual	Informe de cierre contractual, en el formato acordado entre las partes. Debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo • Actividades objeto del contrato • Presupuesto ejecutado por proyecto • Estado de los proyectos • Gestión del riesgo • Gestión de las comunicaciones • Gestión de ANS • Factores de calidad • Derechos de autor • Acceso a los aplicativos

5	Entrega del archivo del contrato, de acuerdo con las tablas de retención documental de la Dirección de Tecnología y las normas del Archivo General de la Nación.	Copia de todos los documentos finales físicos y electrónicos generados durante la ejecución del contrato con aprobación de la Supervisión del contrato.
6	Realizar una cuantificación del valor del software de cada solución.	Informe de cuantificación del valor del software de cada solución desarrollada, con aprobación de la Supervisión del contrato.

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado			
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6
			Página:	27 de 80	

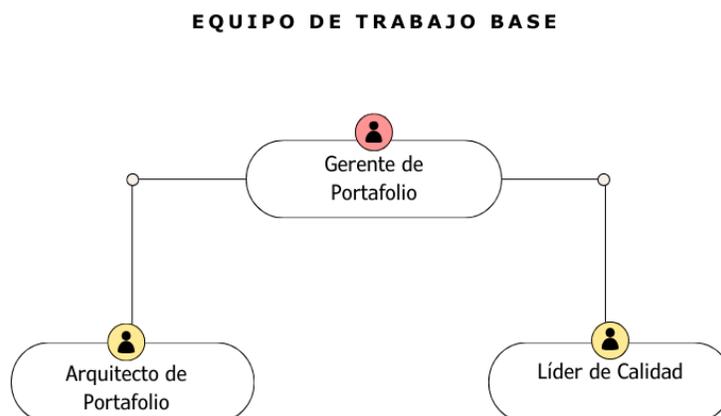
2 EQUIPO DE TRABAJO

Para el desarrollo y ejecución de las actividades objeto de contrato, se contará con un grupo de trabajo conformado por un único Equipo de Trabajo Base y por demanda, los cuales se describen a continuación.

2.1 EQUIPO DE TRABAJO BASE

Es el encargado de la administración del equipo dispuesto por el contratista para la ejecución de los proyectos en el marco del contrato y de verificar que su ejecución se realice dentro de los estándares, tiempos y estimaciones previstas y aprobadas. Así mismo, es el equipo que debe identificar y gestionar los ítems replicables o de sinergia entre las soluciones tecnológicas a implementar.

Ilustración 2 - Equipo de trabajo base



Tiene como actividad fundamental el desarrollo de la etapa de Gestión de Portafolio durante la fase de “Pleno Servicio”, así como las actividades propias de la fase de Planeación y de la fase de Cierre. Este equipo de trabajo permanecerá a lo largo de la ejecución del contrato y debe estar conformado por los siguientes perfiles:

Tabla 1 - Equipo de trabajo base

No.	NOMBRE DEL PERFIL	FUNCIONES GENERALES	PERFIL MÍNIMO REQUERIDO
1	Gerente de Portafolio Dedicación 100%	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar el modelo de operación del contrato. • Elaborar y presentar los planes de proyectos, previa revisión y aprobación por parte de la Supervisión. • Realizar el seguimiento y monitoreo permanente del cumplimiento de los planes y obligaciones del portafolio y proponer acciones de mejora si se requiere. • Elaborar y gestionar los controles de cambio requeridos • Conformar y administrar los equipos de trabajo necesarios para cada proyecto • Garantizar la actualización de la información y documentos de los proyectos en los repositorios correspondientes • Realizar la gestión de riesgos y establecer alertas • Garantizar y gestionar los procesos de calidad y de las comunicaciones 	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o •Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o •Ingeniería Industrial y Afines. <p>Con posgrado según los programas relacionados en la tabla - Programas de Posgrados Gerente de Portafolio.</p> <p>Experiencia: con ocho (8) años de experiencia profesional, de los cuales cinco (5) años sean de experiencia específica en coordinación o dirección o gerencia de proyectos, o dirección de Project Management Office (PMO) o gerente de portafolio o Líder de Proyecto.</p> <p>Los proyectos deben haber incluido el análisis o diseño o construcción o implementación y/o soporte, de soluciones de software.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Realizar las actividades de seguimiento y control para un (1) proyecto que sea asignado por la Supervisión. 	
1	<p>Arquitecto de Portafolio</p> <p>Dedicación 50%</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conocer y socializar con los líderes técnicos de cada proyecto, la arquitectura del MHCP desde el punto de funcional y técnico, verificando su cumplimiento. Identificar los macroprocesos y subprocesos involucrados en cada proyecto del portafolio. Velar por el cumplimiento de los entregables y actividades de la etapa de gestión de requerimientos según lo establecido en el modelo de operación. Verificar que las reglas de negocio, la lógica de los procesos y la normatividad que aplica a los mismos sea desarrollada en cada uno de los proyectos según su alcance. Garantizar el desarrollo de la arquitectura de aplicaciones de la Entidad, para los nuevos proyectos y los mantenimientos evolutivos a desarrollar. 	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o Ingeniería Industrial y Afines <p>Con Posgrado en áreas afines a la Ingeniería de Sistemas o Construcción de Software o Ingeniería de Software o Arquitectura Empresarial.</p> <p>Certificado: En cualquiera de las siguientes certificaciones acreditada por cualquier academia de Microsoft:</p> <ul style="list-style-type: none"> Microsoft Azure Fundamentals o Azure Developer Associate o Azure IoT Developer Speciality o DeVops Engineer Expert <p>Experiencia: Con cinco (5) años de experiencia profesional, de los cuales cuatro (4) años de experiencia específica como líder</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar las estimaciones de cada proyecto conforme al modelo de operación. 	<p>técnico o coordinador o director o arquitecto de software o arquitecto de sistemas de información en proyectos de desarrollo o construcción de sistemas de información.</p> <p>En alguna de las experiencias anteriores debe acreditar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un (1) proyecto bajo Plataforma .NET y SQL Server. Un (1) proyecto utilizando tecnología Microsoft Azure.
1	Líder de Calidad de Software Dedicación 50%	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar y gestionar estándares de calidad para cada una de las etapas del desarrollo. Implementar las metodologías y herramientas para el seguimiento del proceso de pruebas. Coordinar las actividades de pruebas de software para que se cumplan los plazos y objetivos. Garantizar el cumplimiento de los entregables y proyectos en los términos de calidad que se especifique. Velar por el cumplimiento de los ANS asociados a la calidad. 	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o Ingeniería Industrial y Afines <p>Con Posgrado en área afines a la Construcción de Software o desarrollo de software o Ingeniería de Software o calidad de software.</p> <p>Experiencia: con cinco (5) años de experiencia profesional, de los cuales cuatro (4) años sean de experiencia específica como líder</p>

			de calidad o líder de pruebas o analista de calidad o ingeniero de automatización de pruebas o consultor de calidad o coordinador de pruebas en proyectos de desarrollo o construcción o implementación de software.
--	--	--	--

Tabla – Programas de Posgrados Gerente de Portafolio

NOMBRES DE LOS PROGRAMAS
DOCTORADO EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERÍAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE SERVICIOS CON TIC
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE SISTEMAS DE INFORMACION
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE SISTEMAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA INFORMÁTICA
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN TECNOLÓGICA
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMATICA PARA GERENCIA DE PROYECTOS

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN FORMULACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN GERENCIA DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

Nota 1: Estos recursos harán parte del equipo de trabajo base durante la ejecución del contrato. En caso de presentarse cambios en el personal del equipo de trabajo base durante la ejecución del contrato, el nuevo personal deberá contar como mínimo con las mismas condiciones de experiencia y de formación ofertadas del personal. El cambio solicitado deber ser previamente autorizado por el Ministerio a través de la supervisión del contrato.

Una vez aprobado el cambio de personal por parte del Ministerio, el Contratista deberá garantizar el empalme entre el personal saliente y entrante por un tiempo mínimo de cinco (5) días hábiles plazo que resulta razonable para evitar traumatismos en la ejecución del contrato.

Nota 2: Los recursos del equipo de trabajo base, deberán estar vinculados con el contratista mediante contrato laboral en los términos establecidos por la ley. Estos recursos no podrán ser contratados en la modalidad de prestación de servicios.

Nota 3: El contratista debe realizar la ejecución del contrato con el grupo base presentado en la oferta por lo menos durante los tres (3) primeros meses de ejecución. En caso de que el contratista realice un cambio de alguno de estos recursos dentro de este período, se aplicará una penalización económica equivalente al 5% del valor total del contrato por cada recurso cambiado. Esta penalización será deducida del siguiente pago que le sea programado al Contratista. No obstante, lo anterior, se revisarán aquellos casos por parte de la Supervisión que no sean atribuibles al contratista o de fuerza mayor.

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	33 de 80

2.2 EQUIPO DE TRABAJO POR DEMANDA

Es el equipo que se conformará de acuerdo con las necesidades de cada proyecto y que será objeto de aprobación por parte de la supervisión. Tiene como característica fundamental, que se conformará dinámicamente por demanda, para cumplir las metas definidas en la planeación de cada proyecto de la Entidad y podrá contar con los siguientes perfiles:

Tabla 2 - Equipo de Trabajo por Demanda

NOMBRE DEL PERFIL	PERFIL MÍNIMO REQUERIDO
1. Administrador de Bases de Datos Oracle – DBA	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica en el cargo de administración e implementación del motor de Base de Datos Oracle versión 12c o superior, sobre sistema operativo Linux.</p>
2. Administrador de Bases de Datos SQL Server – DBA	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica en el cargo de administración e implementación del motor de Base de Datos MS SQL Server, sobre sistema operativo MS Windows.</p>
3. Analista de Pruebas Junior	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o • Ingeniería Industrial y Afines <p>Con año y medio (1.5) años de experiencia profesional y un (1) año de experiencia específica en aseguramiento de calidad o pruebas en proyectos de construcción o desarrollo de soluciones de software.</p>

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

<p>4. Analista de Pruebas Senior</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o •Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o •Ingeniería Industrial y Afines <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica en aseguramiento de calidad o pruebas en proyectos de construcción o desarrollo de soluciones de software.</p>
<p>5. Analista/Desarrollador Junior .Net</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o •Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines <p>Con un año y medio (1.5) años de experiencia profesional y un (1) año de experiencia específica en el cargo de analista/desarrollador en proyectos de análisis o diseño y/o construcción o desarrollo de soluciones de software bajo la plataforma .NET y SQL SERVER o Angular y tres (3) meses de experiencia en el uso de herramienta de inteligencia artificial para el desarrollo.</p>
<p>6. Analista/Desarrollador Senior .Net</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica en el cargo de analista/desarrollador en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software, bajo la plataforma .NET y SQL SERVER o Angular y tres (3) meses de experiencia en el uso de herramienta de inteligencia artificial para el desarrollo.</p>
<p>7. Analista/Desarrollador Junior Oracle</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines

	<p>Con año y medio (1.5) años de experiencia profesional y un (1) año de experiencia específica en el cargo de analista o desarrollador en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software bajo la plataforma ORACLE y JAVA.</p>
<p>8. Analista/Desarrollador Senior Oracle</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o <p>Con tres (3) años de experiencia profesional de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica, en el cargo de analista/desarrollador en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software bajo la plataforma ORACLE y JAVA.</p>
<p>9. Analista/Desarrollador Senior en Inteligencia de Negocios (BI)</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o <p>Con certificación en tecnologías o herramientas de inteligencia de negocios, minería de datos o analítica de datos.</p> <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica en el cargo de analista o desarrollador en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software, un (1) año de experiencia en proyectos BI bajo la plataforma Microsoft.</p>
<p>10. Analista/Desarrollador Senior BPM</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o • Ingeniería Industrial y Afines o <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica en el cargo de analista o desarrollador en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software, un (1) año de experiencia en proyectos BPM con notación BMPN 2.0 o superior.</p>

<p>11. Analista/Desarrollador Senior SharePoint</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica en el cargo de analista o desarrollador en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software, y un (1) año de experiencia en administración y desarrollo bajo la plataforma SharePoint 2013 o superior.</p>
<p>12. Analista/Desarrollador en Big Data</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o • Matemáticas o • Estadística <p>Con certificación en tecnologías o herramientas de Big Data.</p> <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe acreditar experiencia en alguno de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguajes de programación SQL y Python. • Experiencia en diseñar y estructurar bases de datos NoSQL, RDBMS • Conocimientos en captura de datos, extracción, transformación y carga (ETL). • Conocimientos en MapReduce • Conocimientos en Kafka o RabbitMQ • Capacidad para diseñar sistemas de recogida, almacenamiento y tratamiento de datos masivos o Big Data.
<p>13. Analista/Desarrollador en Block Chain</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines

	<p>Con certificación en tecnologías o herramientas de Block Chain.</p> <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe acreditar experiencia en alguno de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en el desarrollo de Smart Contracts • Node.js, Javascript, Typescript y ethers.js • Bitcoin o Ethereum • Seguridad Informática
14. Analista/Desarrollador en Inteligencia Artificial	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines <p>Con certificación en tecnologías o herramientas de Inteligencia Artificial.</p> <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe acreditar experiencia en alguno de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulación y creación de estrategias de soluciones de IA • Aplicación de IA a soluciones tecnológicas prácticas e integrales • Conocimiento práctico en aprendizaje automático, aprendizaje profundo, Tensorflow, Python, NLP • Comprensión de los principios de diseño funcional, principios de programación orientada a objetos, algoritmos básicos • Experiencia en NoSQL, RDBMS
15. Analista de Datos	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines • Matemáticas o • Estadística <p>Con certificación en tecnologías o herramientas de manejo de datos o ingeniería de datos.</p> <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) año de experiencia específica en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de ingeniería de datos o manejo de datos o relacionados.</p>
16. Analista/Especificador	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o • Ingeniería Industrial y Afines <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica en actividades de levantamiento y especificación de requerimientos en proyectos de desarrollo de soluciones de software.</p>
<p>17. Arquitecto de aplicaciones</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines <p>Con Posgrado en áreas afines a Ingeniería de Sistemas o Construcción de Software o Ingeniería de Software o arquitectura de software, con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica como arquitecto de software de proyectos de diseño o desarrollo de sistemas de información en tecnologías .NET o Azure o Angular.</p>
<p>18. Arquitecto de Datos</p>	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines <p>Con Posgrado en áreas afines a Ingeniería de Sistemas o Construcción de Software o Ingeniería de Software o arquitectura de software o Analítica de Datos o Big Data, con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica como arquitecto de datos, analista de datos, ingeniero de datos, científico de datos en proyectos de diseño y/o desarrollo de sistemas de información con tecnologías Microsoft.</p> <p>Debe acreditar experiencia en alguno de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frameworks relacionados con Gobierno de Datos (DAMA, DGI) • Herramientas de Gobierno de Datos • Herramientas de modelado (Enterprise Architect) • Definición e implementación de controles de calidad de los datos • ETL / ELT, implementando procesos de extracción, transformación y carga de datos • Modelado de datos para EDWH y Data Lakes, incluyendo etapas de integración de datos y de explotación analítica

	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos relacionales.
19. Científico de Datos	<p>Título profesional de pregrado en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines • Matemáticas o • Estadística <p>Con certificación en tecnologías o herramientas de programación tales como R, Python o relacionadas.</p> <p>Con tres (3) años de experiencia profesional, y experiencia en alguno de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión y análisis de grandes volúmenes de datos utilizando métodos estadísticos. • Desarrollo de modelos de minería de datos y Machine Learning • Aplicar algoritmos de transformación y automatización, que garanticen la reducción y limpieza de los datos, y así facilitando el análisis de estos. • Conocimientos en captura de datos, extracción, transformación y carga (ETL). • Conocimientos en técnicas y herramientas de visualización de datos PowerBI, Tableau, o similares.
20. Diseñador	<p>Diseñador gráfico o Diseñador industrial con mínimo dos (2) años de experiencia profesional específica en diseño de interfaces gráficas Web, para portales o Sistemas de Información.</p>
21. Diseñador de Experiencia de Usuario	<p>Título profesional de pregrado, en los núcleos básicos de conocimiento del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o • Diseñador Gráfico <p>Con certificación en temas relacionados de experiencia de usuario o curso de mínimo cuarenta (40) horas en experiencia de usuario.</p> <p>Con dos (2) años de experiencia profesional, de los cuales se requiere tener por lo menos uno (1) en actividades análisis o diseño o construcción o desarrollo de experiencias de usuario para sistemas de información.</p>

22. Experto	Profesional con mínimo cinco (5) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener mínimo 2 años de experiencia certificada en el área específica requerida, puede ser funcional o técnica, de acuerdo con la naturaleza de la actividad a realizar.
23. Líder de Proyecto	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o • Ingeniería Industrial y Afines. <p>Con certificación vigente PMP (Project Management Professional), con cinco (5) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener tres (3) años de experiencia específica en coordinación o dirección de proyectos de análisis o diseño o desarrollo de soluciones de software.</p>
24. Líder de Requerimientos	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o • Ingeniería Industrial y Afines <p>Con Posgrado en áreas afines a la Ingeniería de Sistemas o Construcción de Software o Ingeniería de Software o arquitectura empresarial de software, con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica como líder o coordinador o director de requerimientos de proyectos de diseño y/o desarrollo de sistemas de información.</p>
25. Líder de Seguridad	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines <p>Con postgrado en Seguridad de Sistemas o Seguridad de Software o Seguridad informática, con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica como líder de seguridad en proyectos de implementación de seguridad informática en soluciones de software.</p>
26. Líder Técnico .Net	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines

	<p>Con Posgrado en Construcción de Software o Desarrollo de Software o Ingeniería de Software o arquitectura empresarial de software, con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica en el cargo de líder o coordinador o director técnico en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software, bajo la plataforma: .NET y SQL SERVER o Angular</p>
27. Líder Técnico Oracle	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines <p>Con Posgrado en Construcción de Software o Ingeniería de Software o arquitectura empresarial de software, con tres (3) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica en el cargo de líder o coordinador o director técnico en proyectos de análisis o diseño y/o construcción o desarrollo de soluciones de software, bajo la plataforma: ORACLE y JAVA.</p>
28. Scrum Máster	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o • Ingeniería Industrial y Afines. <p>Con certificación en SCRUM Máster, con cinco (5) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener tres (3) años de experiencia específica como Scrum Máster en proyectos de análisis o diseño o desarrollo de soluciones de software.</p>
29. Scrum Product Owner	<p>Título profesional de pregrado en Ingeniería, en los núcleos básicos de conocimiento (NBC) del SNIES de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o • Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines o • Ingeniería Industrial y Afines. <p>Con certificación en SCRUM Product Owner, con cuatro (4) años de experiencia profesional, de los cuales debe tener dos (2) años de experiencia específica como Scrum Product Owner en proyectos de análisis o diseño o desarrollo de soluciones de software.</p>

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	42 de 80

30. Tecnólogo .NET	Tecnólogo en Sistemas o Tecnólogo en Sistemas de Información o Tecnólogo en Desarrollo de Software o Tecnólogo en Programación, con un (1) año de experiencia específica en el cargo de analista o programador o desarrollador, en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software bajo la plataforma .NET y SQL SERVER o Angular.
31. Técnico .NET	Técnico en Sistemas o Técnico en Sistemas de Información o Técnico en Desarrollo de Software o Técnico en Programación, con un (1) año de experiencia específica en el cargo de analista o programador o desarrollador, en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software bajo la plataforma .NET y SQL SERVER. o Angular
32. Tecnólogo Oracle	Tecnólogo en Sistemas o Tecnólogo en Sistemas de Información o Tecnólogo en Desarrollo de Software o Tecnólogo en Programación, con un (1) año de experiencia específica en el cargo de analista o programador o desarrollador, en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software bajo la plataforma JAVA y Oracle.
33. Técnico Oracle	Técnico en Sistemas o Técnico en Sistemas de Información o Técnico en Desarrollo de Software o Técnico en Programación, con un (1) año de experiencia específica en el cargo de analista o programador o desarrollador, en proyectos de análisis o diseño o construcción o desarrollo de soluciones de software bajo la plataforma JAVA y Oracle.

Nota 1: Para los perfiles antes señalados, cuando se solicite experiencia profesional y específica se acepta que la específica esté contenida en el tiempo de la profesional.

Nota 2: CAMBIOS DE PERSONAL DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO: En caso de presentarse cambios en los profesionales durante la ejecución del contrato, los nuevos profesionales deberán cumplir con el perfil mínimo requerido. El cambio solicitado deber ser previamente autorizado por el Ministerio a través del supervisor del contrato.

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público se reserva el derecho de pedir al Contratista el cambio del personal, cuando advierta que el desarrollo de sus labores no es satisfactorio.

Una vez aprobado el cambio de personal por parte del Ministerio, el Contratista deberá garantizar que el nuevo recurso entrante, se vincule como máximo por un tiempo de diez (10) días hábiles, plazo que resulta razonable para evitar traumatismos en la

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado			
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6
			Página:	43 de 80	

ejecución del contrato; tiempo en el cual se deben desarrollar actividades de empalme con las respectivas actas indicando el conocimiento transferido.

2.3 CARACTERÍSTICAS EN CUANTO AL EQUIPO POR DEMANDA

- Finalizado el proceso de verificación de cada requerimiento, se deberán conformar los equipos de trabajo acordados en el correspondiente plan, de acuerdo con las etapas a realizar y que podrán ser: Gestión de requerimientos, Análisis y Diseño, Construcción, Pruebas, Despliegue y Estabilización, (o en conjunto si se aplica una metodología ágil, iterativa e incremental).
- Las hojas de vida de los recursos dispuestos serán evaluadas y aprobadas por la Supervisión.
- A partir de la aprobación del Plan de Proyecto, cada equipo de trabajo inicial deberá conformarse en máximo diez (10) días hábiles para presentar al Supervisor del contrato su propuesta de equipo de trabajo, con sus soportes académicos y de experiencia, con la respectiva tabla resumen de verificación por parte del contratista. El mismo tiempo, es decir diez (10) días hábiles, aplica para los recursos adicionales que se requieran en cada proyecto durante su ejecución. La Entidad realizará un requerimiento al contratista formalizando la solicitud tanto del equipo inicial como de los recursos adicionales que se requieran durante la ejecución del proyecto. El incumplimiento del tiempo establecido diez (10) días para la conformación y presentación de los equipos de trabajo acarrea las sanciones contractuales correspondientes de acuerdo con los ANS establecidos.
- Para cada uno de los proyectos se deberá indicar el porcentaje de dedicación en el proyecto de cada persona integrante del equipo de trabajo respectivo. Es responsabilidad del contratista asegurar que una persona no tenga dedicación de más del 100% entre todos los proyectos a los que pertenezca en ningún periodo de tiempo.
- Aquellas personas que tengan una dedicación del 100% a un proyecto, no podrán realizar actividades directivas o administrativas en la empresa o empresas del contratista.
- Para cada uno de los proyectos, es responsabilidad del contratista definir a cada persona integrante del equipo de trabajo respectivo, las responsabilidades de cada rol dentro del proyecto.
- Es responsabilidad del contratista asignar tareas para el equipo por demanda, de manera que se optimice el uso de este recurso durante la ejecución del(os) proyecto(s) respectivo(s). El MHCP pagará por el tiempo efectivo de participación en cada proyecto previamente aprobado.
- El contratista deberá adoptar y adaptar la metodología del MHCP de estimación y cuantificación de esfuerzo, tiempos y costos particulares de cada solución; dicha

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado			
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6
			Página:	44 de 80	

estimación deberá ser revisada y acordada por la Supervisión del contrato y los funcionarios que designe el subdirector de Ingeniería de Software, por medio de un Acta de Acuerdo de consumo de horas-rol por cada producto-actividad. El Acta de Acuerdo de consumo de horas-rol por cada producto-actividad debe estar soportada en una estimación que permita medir el esfuerzo de las funcionalidades teniendo en cuenta casos de uso o historias de usuario a partir de los requerimientos funcionales de la solución, identificando un esfuerzo estándar para funcionalidades con operaciones básicas, funcionalidades de lógica de negocio, interacción/interoperabilidad con diferentes orígenes de datos y adicionalmente, considerar requerimientos no funcionales como temas de Interfaz de usuario.

- Durante el proceso de verificación de cada requerimiento se debe producir un plan de proyecto que incluye un cronograma detallado de la ejecución de actividades, y adicionalmente un costo atribuible al contrato para la ejecución de cada una de las actividades previstas en el plan.
- Las actividades de los procesos Gestión de requerimientos, Análisis y Diseño, Construcción, Pruebas, Despliegue y Estabilización, se desarrollarán con los equipos de trabajo por demanda. Por lo tanto, el contratista deberá adoptar el esquema de estimación de costos dinámico establecido por el Ministerio, que cumple con las siguientes características:
 - a.** Para los procesos de Gestión de requerimientos, Análisis y Diseño, Construcción, Pruebas, Despliegue y Estabilización, la cuantificación del costo del servicio y la definición de tiempos dependerá del equipo de trabajo involucrado para el desarrollo de esta actividad, que serán definidos en el plan de proyecto y aprobados por el Supervisor para cada solución y cuantificados de acuerdo con las tarifas establecidas para cada perfil dentro de la oferta.
 - b.** La estrategia para estimación y cuantificación deberá utilizar como variables: la complejidad y cantidad de requerimientos, los perfiles del equipo de trabajo requeridos para la ejecución del proyecto, los factores técnicos y ambientales, los porcentajes de peso de cada etapa del ciclo de vida de desarrollo y el porcentaje de la participación de los perfiles por etapa.
 - c.** Los pagos asociados a cada una de estas actividades se realizarán de acuerdo con el plan de pagos que se defina en el plan de proyecto de cada solución, y que debe corresponder con la forma de pago establecida en el pliego de condiciones.
 - d.** Se precisa que, en caso de que las horas utilizadas sean inferiores a las planeadas o existan remanentes, serán ejecutadas en actividades enmarcadas dentro del objeto contractual, de conformidad con la priorización definida por el Ministerio durante la ejecución del contrato.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado			
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6
			Página:	45 de 80	

3 METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS

3.1 METODOLOGÍA PARA ESTIMACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE ESFUERZO, TIEMPOS Y COSTOS

Las actividades de elaboración, revisión y ajustes evolutivos de:

- Los documentos de la fase de planeación
- Los planes de los proyectos
- Actas
- Planes de trabajo de los equipos por demanda
- Desarrollo de las metodologías
- Informes

Están a cargo del equipo de trabajo base y por ende los costos asociados a estas labores se encuentran incluidos dentro del costo fijo mensual del contrato.

- El contratista deberá adoptar y adaptar la metodología con que cuenta el Ministerio basada en las mejores prácticas, que permite gestionar los procesos de estimación y cuantificación de esfuerzo, tiempos, costos de cada solución; dicha estimación deberá ser revisada por la Supervisión y el contratista para su aprobación. Igualmente, se podrá realizar estimaciones basadas en juicio de expertos, lo cual será revisado y aprobado por la Supervisión.
- Durante la etapa de Gestión de requerimientos se debe producir un plan de proyecto que incluye un cronograma detallado de la ejecución de actividades, grupos por demanda que se conforman en la medida que se van recibiendo y aprobando requerimientos de soluciones a implementar y adicionalmente un costo atribuible al contrato para la ejecución de cada una de las actividades previstas en el plan de proyecto.
- Las actividades de aprobación de los planes de proyecto son responsabilidad del Supervisor del contrato; ninguna actividad se podrá ejecutar sin que exista previamente un plan de trabajo aprobado por el(los) supervisor(es).
- Tanto para Gestión de requerimientos, Análisis y Diseño, Construcción, Pruebas, Despliegue y Estabilización, la ejecución de las actividades puede llevarse un tiempo diferente al inicialmente estimado. En caso de subestimación del esfuerzo/tiempo (el ejecutado es mayor al planeado), el costo del desfase será responsabilidad del Contratista. Pero en caso de que el esfuerzo/tiempo sea sobrestimado (el ejecutado es menor al planeado), el valor a pagar corresponderá al realmente ejecutado. En todo caso, frente a un posible esfuerzo adicional requerido que no haya sido responsabilidad del contratista o

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado			
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6
			Página:	46 de 80	

sea por realizar ajuste al alcance, la Supervisión evaluará la pertinencia de realizar un control de cambios al plan de proyecto.

- Dentro del plan de cada proyecto, se deben identificar los riesgos asociados a su ejecución, así como las acciones de control para su mitigación. Adicionalmente, es factible revisar la planificación cuando se presente una situación que así lo amerite de tal manera que no se impacten los niveles de servicio comprometidos por causas exógenas al proyecto.
- Es importante resaltar que la metodología de cuantificación del esfuerzo y el tiempo deberá mejorarse en la medida que avance el proyecto de tal manera que se capitalice la experiencia y se puedan hacer más eficientes los procesos de desarrollo e implementación a partir del conocimiento ganado, de la reutilización de componentes ya construidos y en particular la mejora en la calidad del software. Esta evaluación y reajuste de la metodología podrá realizarse por lo menos cada cuatro (4) meses, y deberá ser aprobada por la Supervisión.
- Adicionalmente, todas las tarifas que se incluyan en la propuesta económica para los perfiles asignados tanto para el equipo de trabajo base como para el equipo por demanda, serán vigentes durante toda la ejecución del contrato.

3.2 METODOLOGÍA PARA DESARROLLO DE SOFTWARE

El contratista deberá adoptar y adaptar la metodología de desarrollo de software con que cuenta el Ministerio basada en mejores prácticas y en la experiencia de las fábricas de software previas y adaptada al ciclo de vida del producto (Predictivo, Iterativo, Incremental) requerido, que garanticen el desarrollo de las actividades mediante métodos de trabajo documentados, normalizados e integrados, periódicos y tangibles.

Se deberá seguir lo planteado en el MODELO DE OPERACIÓN, que corresponde a las fases, etapas y entregables a desarrollar por cada proyecto. Adicionalmente, el contratista deberá informar y retroalimentar a la supervisión acerca de las mejoras posibles a este modelo, incluyendo mejores prácticas, medidas y verificadas. Igualmente deberá considerar lo planteado en la Apo.1 Gobierno y Gestión TIC en lo referente al ciclo de vida del software.

3.3 ESTRATEGIA PARA GESTIÓN DE INCIDENTES

El contratista deberá contar con una estrategia que permita la identificación, registro, resolución y seguimiento de incidentes presentados en las soluciones que se implementen durante la ejecución del contrato.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado			
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6
			Página:	47 de 80	

Esta estrategia debe permitir la clasificación de los incidentes de acuerdo con su impacto en el funcionamiento de las soluciones implementadas, la asignación del incidente para su resolución, el registro de avance y el seguimiento por parte del Supervisor del contrato.

En dicha estrategia se deben considerar las siguientes clasificaciones de los incidentes respetando los tiempos de respuestas presentados en la oferta:

a. Crítico:

- Cuando no es posible realizar algún trabajo, o
- Cuando no se puede prestar el servicio a los usuarios funcionales y técnicos o
- Cuando los usuarios no pueden utilizar las funcionalidades principales del sistema

b. Mayor:

- Cuando el sistema está operando, pero con restricciones, o
- Existe impacto en la prestación del servicio a los clientes, o
- Existe impacto para los usuarios, o
- Algunas funciones o componentes del Sistema no están funcionando correctamente y generan un impacto alto para los clientes y para los usuarios

c. Menor:

- No se encuentran disponibles algunas funciones o componentes del Sistema, que generan un impacto menor para los clientes y para los usuarios, o
- Cuando las limitaciones no son críticas para la operación, o
- El impacto no genera un riesgo considerable, pero es necesario resolverlo.

d. Cosmético:

Este error se refiere a un mal funcionamiento de la interfaz de usuario, que no impide la correcta ejecución del sistema.

3.4 HERRAMIENTAS

Para el desarrollo del proyecto, el Ministerio pondrá a disposición del contratista las siguientes herramientas las cuales deberá utilizar conforme a los lineamientos y directrices de la Supervisión:

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda 		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	48 de 80

- *MS Project Server:* Herramienta para la gestión de los documentos contractuales y gestión de la documentación de los entregables del ciclo de vida de software.
- *Cuantificación y Estimación de Esfuerzos, Tiempos y Costos:* Matriz correspondiente de estimación en formato Excel, basada en casos de uso.
- *Herramienta Azure Devops:* Para el versionamiento, registro y almacenamiento del código fuente de las aplicaciones. Registro y seguimiento de incidentes en pruebas.

El contratista deberá proveer y dejar a disposición del Ministerio durante la ejecución del contrato incluido el período de garantía de productos, las herramientas automatizadas e integradas adicionales que haya utilizado para el desarrollo del proyecto, sin costo adicional para la entidad, donde se pueda consignar la información correspondiente al proyecto, especialmente lo correspondiente a la herramienta de gestión de incidencias, así como el registro de casos en el periodo de garantía. Al finalizar el contrato, el contratista deberá entregar este repositorio en un formato acordado con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Los funcionarios del Ministerio de Hacienda y Crédito Público podrán hacer uso libre de estas herramientas integradas, sin costo adicional para el Ministerio, durante la ejecución del contrato, así como durante el periodo de garantía. El periodo de garantía de cada solución de software será de un (1) año contado a partir de la entrega del último producto aprobado por parte del supervisor o el usuario líder técnico o funcional con base en el plan de proyecto, y de la firma del acta de recibo a satisfacción de la solución de software por parte de la Supervisión.

El contratista configurará las herramientas integradas para la gestión necesaria dentro del alcance del contrato, garantizará que la Supervisión del contrato y los funcionarios Ministerio de Hacienda y Crédito Público que participan en los proyectos cuenten la información y/o artefactos actualizados y en línea para su consulta y utilización durante la ejecución del contrato.

El contratista deberá proveer durante la duración del contrato, una herramienta de transcripción automática de las reuniones que se integre a Microsoft Teams. Esta herramienta deberá permitir la generación de resumen de la reunión, captura en tiempo real de las discusiones y decisiones tomadas durante las reuniones, facilitando la documentación y el seguimiento de acuerdos.

El contratista deberá entregar los back-ups de las bases de datos y de los repositorios documentales de las herramientas utilizadas.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co



Hacienda



Solicitud de Información para Estudio de Mercado

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 49 de 80

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

4 NIVELES DE SERVICIO

Las actividades desarrolladas por el contratista deberán cumplir con los niveles de servicio que se presentan a continuación, los cuales serán evaluados mensualmente, a partir del segundo mes de ejecución del contrato.

Los acuerdos de niveles de servicio (ANS) que deben ser cumplidos por el Contratista son los que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4. Acuerdos de Niveles de Servicio

No.	Descripción	Forma de Medición	Unidad de medida	Cuando se mide	Valor de aceptación
1	Nivel de cumplimiento en los entregables	(Número total de entregables recibidos a tiempo en el mes/Número total de entregables planeados para entregar en el mes) *100	Porcentaje	Mensual	<p>>=90%</p> <p>En caso de ser menor al 90%: Se aplicará un descuento del 5% del valor de todos los entregables a facturar.</p> <p>Los entregables que se incumplan deben reprogramarse con una justificación técnica por parte del contratista y con aprobación del Comité de Control de Cambios e inicia conteo nuevamente.</p>
2	Conformación equipo por demanda	Para cada solicitud se debe calcular el número de días calendario para presentación del equipo por demanda, por parte del contratista, de acuerdo con el procedimiento	Porcentaje	Mensual	<p>>=90%</p> <p>Si es menor a este valor, se genera un descuento del 10% del valor pleno mensual del equipo base, en el mes que se materialice el</p>

		<p>establecido por el Ministerio para tal fin.</p> <p>El contratista tendrá un tiempo máximo de diez (10) días hábiles, para la presentación de las hojas de vida, cumpliendo con lo requerido para el perfil solicitado. El Ministerio contará con un tiempo máximo de tres (3) días hábiles para dar respuesta sobre la aceptación del personal.</p> <p>(Cantidad de solicitudes de demanda atendidas a tiempo/ Cantidad de solicitudes realizadas) *100</p>			incumplimiento del ANS.
3	Rotación de personal del equipo base	Número de personas máximo permitido para cambiar del equipo base por parte del contratista. Esto aplica a partir del cuarto mes del contrato.	Cantidad	Mensual	1 (uno), Mensual En caso de ser mayor de uno (1) se genera un descuento del 10% del valor pleno mensual del equipo base, cuando se materialice el incumplimiento del ANS
4	Rotación del equipo base presentado	El contratista debe realizar la ejecución del contrato con el grupo base presentado en la oferta por lo menos durante los tres (3)	Cantidad	Mensual	Por cada recurso que se cambie antes del primer trimestre de duración del contrato, se realizará un descuento del 5%

		primeros meses de ejecución.			del valor total de la facturación del mes siguiente.
5	Cambio de personal	En caso de requerirse cambio de personal, ya sea del equipo base o del equipo por demanda se tiene un tiempo máximo de diez (10) días hábiles para la vinculación del nuevo recurso.	Cantidad	Mensual	Si se supera el máximo tiempo establecido, se dará un descuento del 4%, sobre el valor pleno mensual del equipo base, por cada recurso que incumpla el tiempo del ANS.
6	Cumplimiento de requisitos en (CU o HU o CR) en construcción CU: Casos de uso HU: Historias de usuario CR: Cambios requeridos	Determinar la efectividad de lo construido frente a lo solicitado en el requerimiento. Total (CU o HU o CR) construidos que no cumplieron lo solicitado/total (CU o HU o CR) requisitos solicitados	Porcentaje	Mensual	>= 90% Menor a este porcentaje se aplicará un descuento del 3% sobre el valor facturado por proyecto.
7	Tiempo de respuesta para la solución de incidentes identificados en pruebas.	Se definen los siguientes tiempos para la solución de incidentes, teniendo en cuenta la Clasificación del numeral 3.3 ESTRATEGIA PARA GESTIÓN DE INCIDENTES. Se calcula: Total de incidentes por proyecto, atendidos en los tiempos requeridos/Total de incidentes registrados por proyecto.	Porcentaje	Mensual	>=90% Si es menor a este porcentaje, Se aplicará un descuento del 4% sobre el valor facturado por proyecto.

		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	53 de 80

Nota 1: En caso de que se incumplan más de un indicador, el total de descuentos a realizar corresponderá a la sumatoria de los descuentos que apliquen en cada caso. Esta sumatoria no podrá superar el 30% del valor a facturar en el mes específico.

Nota 2: Se exime de responsabilidad al contratista, en los casos que no logre cumplir con las fechas de entrega de producto por causas no atribuibles al mismo, documentadas y revisadas por el supervisor.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda 		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	54 de 80

5 CRONOGRAMA DEL SERVICIO

El contratista prestará el servicio requerido cumpliendo con los siguientes tiempos estimados por fase:

- Fase de planeación: Quince (15) días hábiles.
- Fase de pleno servicio: Correspondiente al tiempo del contrato menos el tiempo correspondiente a la planeación y el cierre.
- Fase de finalización o cierre del servicio: Quince (15) días hábiles.

Es importante aclarar que este tiempo se considera según el levantamiento inicial de requerimientos y podrá ajustarse según las necesidades propias del proyecto, las necesidades del MHCP y deberá ser aprobado por parte de la Supervisión, siempre y cuando no supere la fecha de finalización del contrato.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	55 de 80

6 GARANTÍA

El contratista deberá cumplir con los siguientes términos de garantía para todos los desarrollos, adaptaciones, implementaciones y aseguramiento de calidad que realice durante el contrato:

- Debe garantizarse la corrección de defectos de funcionamiento por lo menos durante seis meses posterior a la entrega de cada entregable, y la base de verificación del correcto funcionamiento será el documento de alcance o cambio generado durante el Gestión de requerimientos, Análisis y Diseño, Construcción generado en estos procesos. Esta garantía no cubre los cambios originados en nuevas normas o en nuevos requerimientos del usuario. Para cada defecto reportado de cada solución, el Contratista tiene 1 día hábil para valorar el defecto y dependiendo de la criticidad previamente acordada con la Entidad, los tiempos de respuesta serían los siguientes: Defecto crítico: ocho (8) horas hábiles, defecto mayor: quince (15) horas hábiles, defecto menor: veinticuatro (24) horas hábiles y defecto cosmético: veinticuatro (24) horas hábiles
- En caso de ajustes en el software durante la etapa de garantía, deberá garantizarse la instalación de las actualizaciones en los ambientes de la Entidad y entregar la documentación actualizada.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	56 de 80

7 PROPIEDAD INTELECTUAL

Todo material creado por el contratista o suministrado por el Ministerio en cumplimiento de este contrato será de propiedad del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, conforme al Decreto 2591 de 2000 que reglamenta la Decisión 486 de la Comunidad Andina. Por ende, el derecho exclusivo de registro de estos será titularidad del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

En el caso de soluciones desarrolladas a la medida, se deberán transferir al Ministerio de Hacienda y Crédito Público todos los derechos de autor correspondientes. En consecuencia, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público adquiere la totalidad de los derechos patrimoniales, conservando el contratista para sí la titularidad de los derechos morales, de conformidad con lo previsto en la Decisión Andina 351 de 1993 y en la Leyes 23 de 1982 y 44 de 1993, o en las normas que las sustituyan, modifiquen o adicionen.

Cesión de derechos de autor: el Contratista transfiere al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, de manera total y sin limitación alguna, toda propiedad y dominio de los derechos patrimoniales de autor, derechos y privilegios sobre los productos y desarrollos obtenidos fruto del desarrollo del objeto contractual, su alcance y especificaciones técnicas, sin excepción de ninguna clase y a término indefinido, pudiendo por consiguiente el Ministerio de Hacienda y Crédito Público considerarse como único propietario de los mismos y explotarlos como cosa propia, o bien disponer como mejor conviene a sus intereses, sin que haya lugar a reclamación alguna por parte del Contratista en ningún caso y en ningún tiempo.

Para el efecto, el contratista se obliga a transferir los derechos patrimoniales de autor al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, a perpetuidad y sin que el contratista pueda utilizar dichos derechos patrimoniales en Colombia ni en ningún otro país, lo cual se desarrollará en la fase de CIERRE, mediante la suscripción de la cesión de derechos patrimoniales de autor correspondiente, cumpliendo con los requisitos exigidos en la Ley 23 de 1982 artículo 183 , modificado mediante la ley 1450 de 2011 el artículo 30.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda 		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	57 de 80

8 LICENCIAMIENTO

Dada la diversidad de las soluciones que se implementarán, puede suceder que en alguna de ellas se requiera la incorporación de un software previamente diseñado o construido para implementar la solución; en este caso, este software aplicativo necesario se debe incluir en el documento de plan de proyecto y de diseño de la solución y de la misma manera al realizar la cuantificación del valor del proyecto se debe incluir este en el costo del proyecto. El licenciamiento de su uso será a perpetuidad y debe incluir el correspondiente soporte y mantenimiento de la licencia por espacio de por lo menos un (1) año y seis meses posteriores a la aceptación de la solución. El licenciamiento de utilización correspondiente será entregado al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

En caso de utilizar componentes de terceros en la construcción de los sistemas de información las licencias deben ser entregadas al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

9 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Tabla 3 - Glosario

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
ACE	"Acta de consumo de ejecución": Documento donde se detalla por producto/rol el esfuerzo y costo realmente ejecutado. Incluye la Gantt de Planeación, es sobre esta acta que se autoriza el pago.
ACP	Acta de consumo de planeación: Documento donde se detalla por producto/rol el esfuerzo y costo planeado. Incluye la Gantt de Planeación
ANALITICA DE DATOS	Proceso de examinar conjuntos de datos con el propósito de tomar decisiones basadas en datos, lo cual incluye la recopilación, procesamiento y análisis de datos. Se incluyen las tecnologías de: <ul style="list-style-type: none"> • Big Data • Minería de Datos • Visualización de datos • Análisis predictivo
ANS	Acuerdos de Niveles de servicio
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE SOFTWARE	Su propósito es el aseguramiento de la calidad de la documentación técnica, documentación de usuario y de cada una de las versiones liberadas de las soluciones de software en ambiente de pruebas de usuario, ejecución de pruebas regresivas de ciclos de negocio, de estrés y carga, pruebas de vulnerabilidad, verificaciones de la aplicación de la arquitectura y estándares de desarrollo. En caso de realizarse por iteraciones a través de una metodología ágil, este proceso debe estar presente en cada iteración.
BACKUP	Copia de respaldo de toda la información generada durante la ejecución del contrato incluyendo el periodo de garantía (Bases de datos, repositorios, etc.)
CDVS	Ciclo de Vida de Desarrollo de Software.
COSTO REAL	Costo asociado al esfuerzo real del equipo de trabajo. Se mide en pesos (\$).
DEFECTO	Es una característica con el potencial de causar una falla, que ocurre cuando el comportamiento del sistema es

	diferente al establecido en la especificación originada tanto por el software como por el hardware que lo soporta. Estas fallas pueden ocurrir o bien en la etapa de pruebas y bien en ambiente de producción.
DESARROLLO DE SISTEMAS	Conocida igualmente como Construcción o Implementación, corresponde a la etapa del ciclo de vida dónde se realizan actividades como: la elaboración del código fuente del programa, la elaboración de componentes, la implementación de la base de datos, la construcción de interoperabilidades y las pruebas unitarias. Incluye el mantenimiento adaptativo y mantenimiento evolutivo.
GANTT	Plan de trabajo por proyecto, en el cual se relacionan los productos con sus fechas acordadas y comprometidas de entrega, así como los perfiles que intervendrán en el proyecto respectivo con sus tiempos y actividades.
GARANTÍA DE PRODUCTO	Se entiende por garantía de producto la que debe garantizar y cumplir el contratista para solucionar errores o defectos del producto entregado al MHCP.
INCIDENTE	Mecanismo de reporte y/o registro de un defecto.
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Se entiende como el campo de la informática enfocada a la creación de sistemas asociados a la inteligencia humana, tales como aprendizaje, percepción y toma de decisiones. Como tecnologías se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje Automático (Machine Learning) • Redes Neuronales • Robótica • Procesamiento de lenguaje natural (NLP)
MANTENIMIENTO ADAPTATIVO	Se refiere a las actividades de modificación de un servicio de una de las soluciones del Ministerio después de su puesta en producción, con el fin de adaptarlo a cambios del entorno.
MANTENIMIENTO EVOLUTIVO	Correspondiente a la incorporación de mejoras de las soluciones ya implementadas.
METODOLOGÍAS ÁGILES	Corresponde a un conjunto de tareas y procedimientos dirigidos a la gestión de proyectos, dentro de las cuales se pueden encontrar Scrum, Programación Extrema (XP) y Kanban, entre otras.
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MINIMO	Corresponde a una versión del aplicativo, que contiene la

PRODUCTO VIABLE	funcionalidad acordada con el usuario, para una iteración o sprint, y que corresponde a la versión que genera valor para el cliente o usuario.
PMI	Project Management Institute: Entidad que emite recomendaciones metodológicas para la gestión de proyectos
PRODUCTIVIDAD	Factor que define el esfuerzo que una empresa establece para que su equipo de trabajo realice un conjunto de actividades relacionadas con el desarrollo de un requerimiento y esta productividad la aplica a todo el equipo de trabajo
PRODUCTO	Es cualquier entregable que se defina por tipo de proyecto, como mínimo son: <ul style="list-style-type: none"> • Diseños • Artefactos de construcción. • Metodologías • Product Back log • Documentos técnicos y funcionales. <ul style="list-style-type: none"> - Actas - Informes - Planes
PROGRAMACIÓN GANADA	Tiempo ganado según el avance de los entregables. Se mide en meses. Por ejemplo, si una actividad tiene una planeación de tres (3) meses y lleva un avance del 67%, entonces la programación ganada es dos (2) meses
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	El propósito es verificar, en las instalaciones del MHCP, que la versión de software entregado no contiene errores de funcionalidad o comportamiento de acuerdo con los requerimientos funcionales y no funcionales.
PRUEBAS DESARROLLADOR	El propósito es probar la lógica, estructuras de datos y algoritmos al interior de subsistemas, módulos o componentes de software, separadamente de los otros subsistemas, módulos o componentes del sistema siendo desarrollado.
PRUEBAS INTEGRACIÓN	El propósito es probar las interfaces entre los subsistemas, módulos o componentes de software que conforman el sistema de software siendo mantenido. Probar los formatos de los datos intercambiados entre los subsistemas, errores de sincronización entre subsistemas, etc. Adicionalmente, se debe probar el

	comportamiento y funcionalidad de cada especificación de requerimientos desarrollada dentro del sistema como un todo.
PRUEBAS NO FUNCIONALES	El propósito es verificar, en las instalaciones del MHCP, que la versión de software entregado no desmejora los tiempos de respuesta, ni la carga de usuarios, ni de uso.
RECIBO A SATISFACCIÓN	Se entiende como recibo a satisfacción el documento suscrito por las partes, tanto técnica como funcionalmente cuando aplique y con aprobación del Supervisor del Contrato, en el que el Ministerio manifiesta que se recibe y acepta un producto con base en el ACE y acta de aceptación de producto de horas-rol por cada producto-actividad.
REQUERIMIENTO	Es la necesidad que tiene un usuario para resolver problemas o alcanzar un objetivo, causados por errores generados en la operación de la solución o por falencia en la descripción del requerimiento.
SISTEMA DE INFORMACIÓN	Es un conjunto de datos, programas, máquinas y procesos que interactúan entre sí con un fin común. Los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización.
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN FINANCIERA	Entiéndase como gestión financiera, la integración y armonización de las diferentes tareas derivadas de la administración de los recursos que se tienen en una empresa, para el cumplimiento de sus objetivos y funciones, en un marco de racionalización, que además cuenta con sus propios mecanismos de evaluación y control. Entre sus componentes funcionales podemos encontrar: Gestión Presupuestal, Administración de apropiaciones, Gestión de gastos, Gestión de Ingresos, Gestión Contable, Gestión de Inversiones y Gestión de recaudos y pagos
SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN PENSIONES	El Sistema General de Seguridad Social en pensiones corresponde a los aspectos y temas de pensiones contemplados según la Ley 100 de 1993.
TIEMPO	Tiempo total estimado para determinada actividad o



Hacienda

Solicitud de Información para Estudio de Mercado

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 62 de 80

PLANEADO	proceso
VALOR PLANEADO	Valor planeado de trabajo que debe realizarse dentro de un intervalo de tiempo determinado. Se mide en pesos (\$).
PERIODO DE GARANTÍA	El periodo de garantía de cada solución de software será de seis meses contado a partir de la entrega del último producto aprobado por parte del supervisor y el líder técnico y/o funcional con base en el plan de proyecto, y de la firma del Acta de recibo a satisfacción de la solución de software por parte de la Supervisión.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado			
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6
			Página:	63 de 80	

10 MODELO DE ARQUITECTURA

Tabla 4 - Aplicaciones MHCP en producción por plataforma

Plataforma	Cantidad Aplicaciones
Microsoft	33
Oracle	25
Total General	58

10.1 COMPONENTES, AMBIENTES Y PLATAFORMAS GENERALES

Tabla 5 - Referencia de componentes transversales reusables

Componentes de arquitectura
• Secure Token Service - STS (Authentication) -
• Identidad (Autorización)
• Configurador
• Notificaciones
• Excepciones
• Auditoría
• Filtro de Reportes
• Panel de administración
• Administración de listas

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	64 de 80

Componentes para desarrollo aplicaciones
• Look and feel
• Componentes gráficos
• Plantilla de proyecto
• Login
• Utilitarios de ejecución
Componentes Complementarios
• Firmas digitales (ARES)
Características de los aplicativos:
• Alta disponibilidad de los aplicativos y escalamiento
• Acceso desde internet
• Interoperabilidad
• Estandarización – lineamientos

10.2 Plataforma general

Tabla 6 - Plataforma para aplicaciones en ambiente de producción

Cantidad	Descripción
2	LDAP (directorío activo)
1	Servicio de Email (SMTP)
1	Balanceador
1	VPN
1	File server
1	Repositorio de evidencia digital
1	API Gateway

10.3 Plataforma aplicaciones .NET

Se deberá desarrollar las aplicaciones del presente anexo técnico utilizando la herramienta Visual Studio .NET 2013 en adelante, con framework 4.5.2 y 4.8, NET Core5 y Angular.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

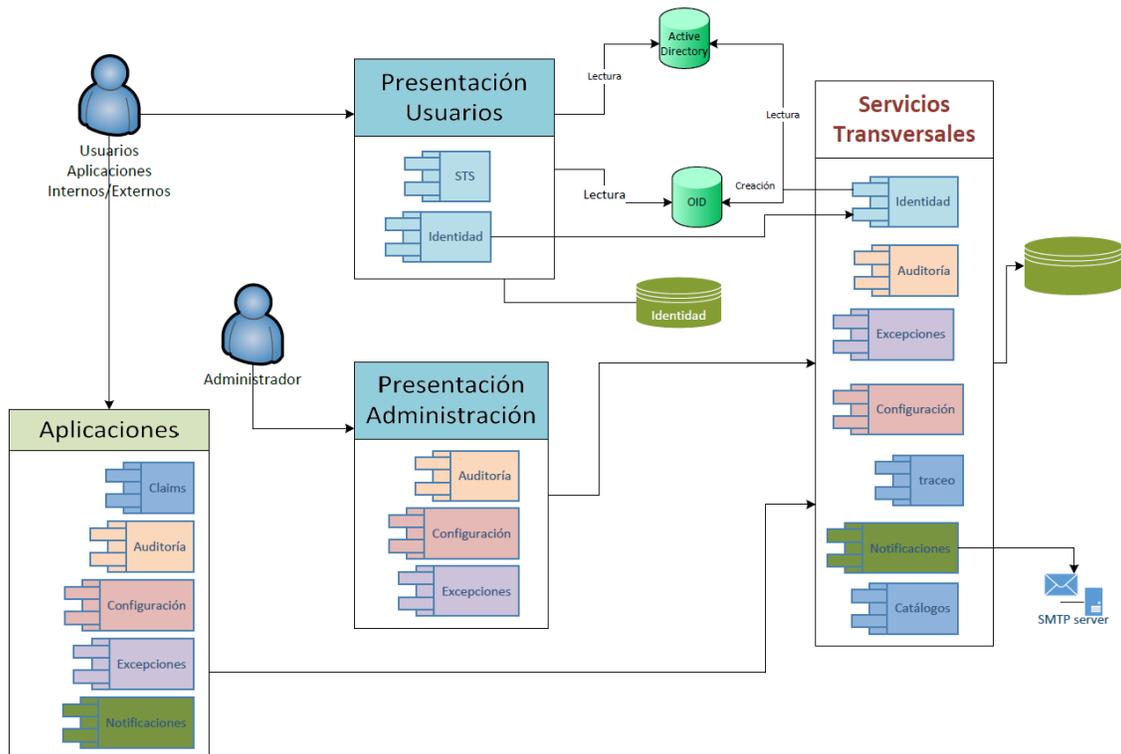
www.minhacienda.gov.co

Tabla 7 - Servidores .NET

Cantidad	Descripción
2	Servicio de SQL Server
1	Reporting services
1	Servidor Power BI
2	Servidores de Presentación
2	Servidores de Negocio
2	Servidores de Interoperabilidad

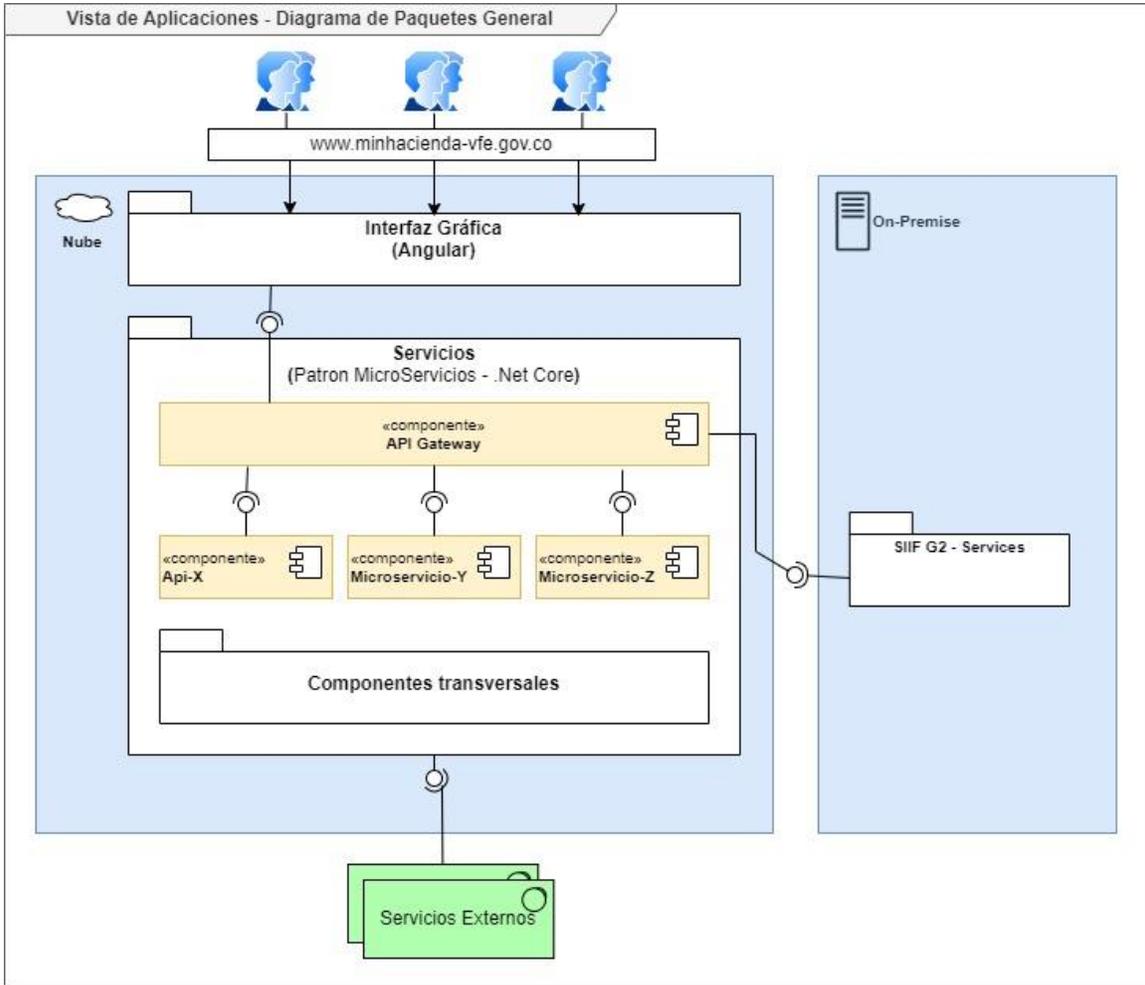
El siguiente es la arquitectura genérica de las aplicaciones .NET:

Ilustración 3 - Arquitectura genérica de aplicaciones .NET MHCP



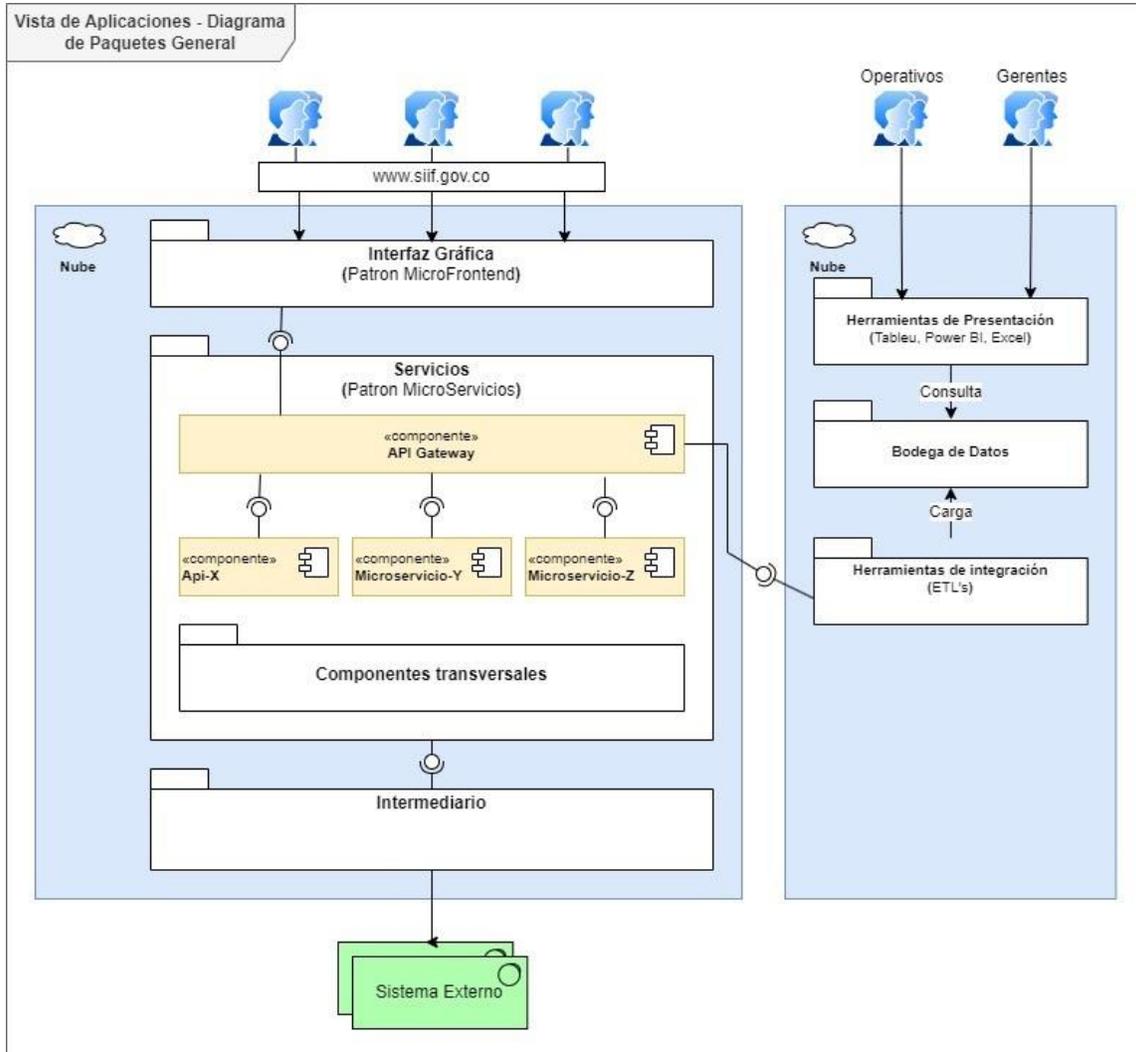
La siguiente corresponde a la arquitectura genérica para una aplicación Angular con despliegue en la nube de Azure.

Ilustración 4 - Vista VFE SIIF



La siguiente corresponde a una arquitectura genérica para SIIF G3 como esquema híbrido (nube – On-Premise).

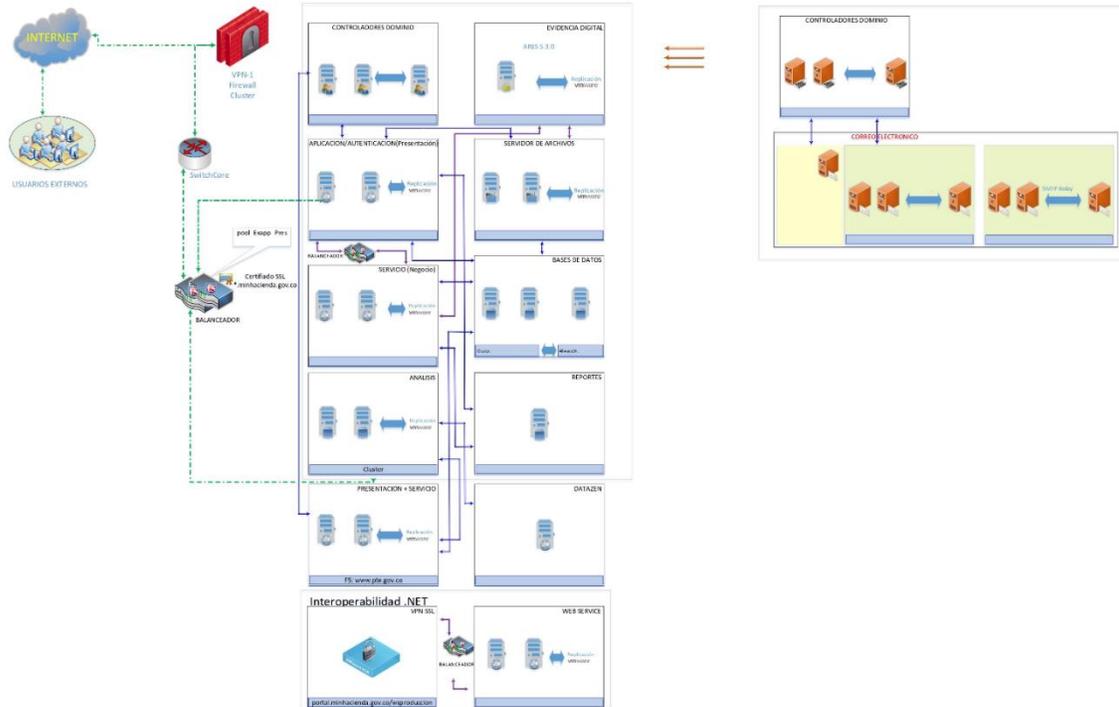
Ilustración 5 -Vista de SIIF G3



Nota: se muestran dos veces, pero es el mismo balanceador.

La siguiente ilustración muestra los mecanismos de interoperabilidad del MHCP.

Ilustración 6 – Conectividad de los mecanismos de interoperabilidad MHCP



10.4 Plataforma para aplicaciones Oracle

DEVELOPER

Cantidad	Descripción
2	Servidores de Presentación
2	Servicio de base de datos Oracle 12c

ORACLE APEX

Ilustración 7 -Arquitectura Ápex

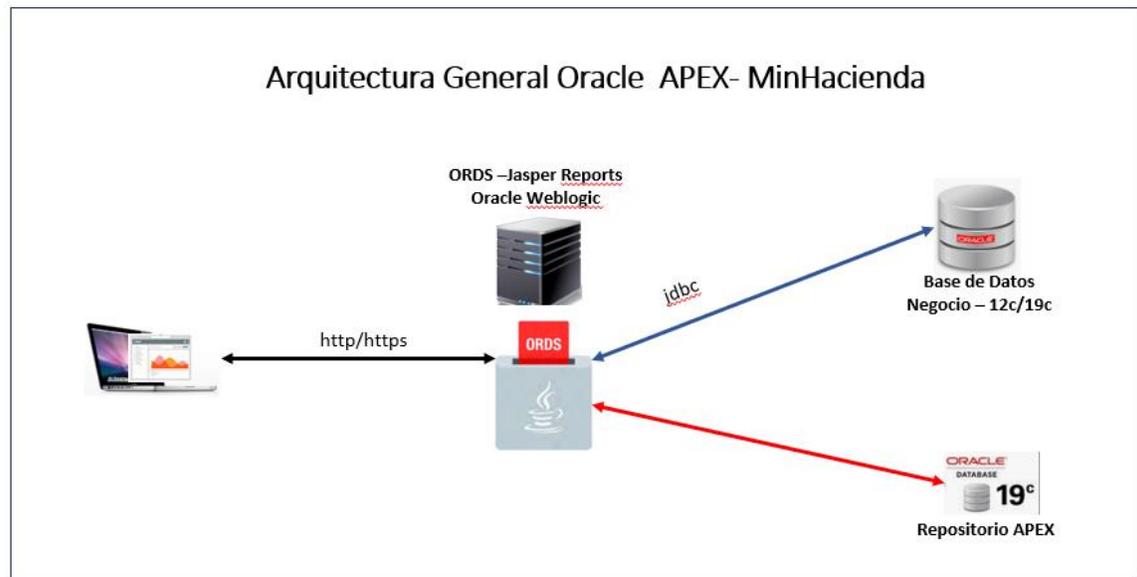
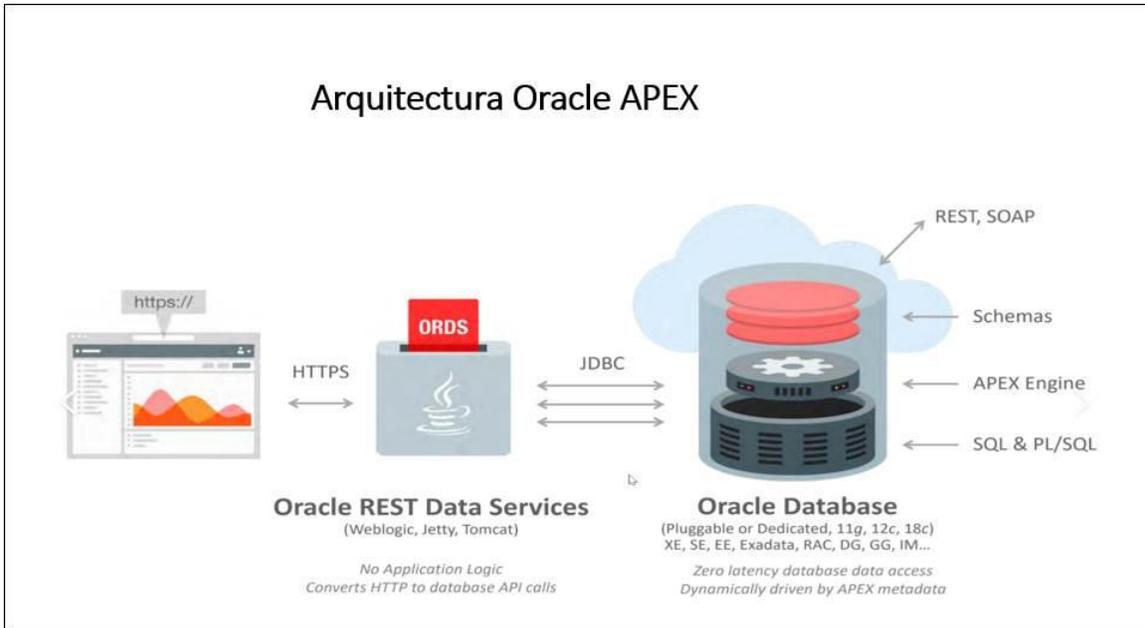


Tabla 8 - Plataforma tecnológica - APEX

Plataforma Tecnológica Oracle Apex		
Capa	Componente instalado	Versión 64 bits
Base de Datos	BD Oracle Apex	19c o superior
	BD Oracle Negocio	12c 19c o superior
ORDS	Oracle RESET Data Services	ORDS. Versión 23.1.3 r137032 o superior Oracle WebLogic Server 14C o superior
Sistema Operativo Servidores	Oracle Linux	7.8 8 x o superior
Software de Desarrollo	Oracle Apex	22.2 6 o superior
Reportes	Jasper Reports	jrl-2.10.1-jasper 6.20.0 Oracle WebLogic Server 14C o superior

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	71 de 80

ANEXO No.2 - CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Según los entregables especificados en cada una de las etapas del ciclo de vida, se detalla a continuación los criterios de aceptación correspondientes para cada documento producto de la etapa o actividad a desarrollar.

1. CRITERIOS GENERALES PARA TODOS LOS DOCUMENTOS

Se debe considerar lo siguiente:

Descripción del elemento	Criterio de aceptación
Contenido del documento	El documento deberá contener la estructura definida en la plantilla correspondiente al entregable
Coherencia y contenido	El documento deberá guardar coherencia con el resto de los documentos del proyecto. De igual forma, el nivel de profundidad de las secciones y contenidos estará acorde a las estimaciones de tiempo inicialmente definidas
Portada	Los documentos harán referencia al proyecto, el MHCP, el contratante, el nombre del documento correspondiente. Y en las plantillas donde esté incluida la portada deberá desarrollarse el documento según esta.
Encabezado	De acuerdo con lo establecido en la plantilla para desarrollar dicho documento.
Pie de página	De acuerdo con lo establecido en la plantilla. Para los documentos que no tengan plantilla definida se incluirá nombre del documento y número de página.
Tipo de letra (texto, títulos, subtítulos, interlineado, justificación)	Seguir lo señalado en el documento Apo.1.3. Man.00.1.LineamientosGestionDocumentalDT.
Ortografía	Revisión y corrección ortográfica para cada uno de los documentos.
Redacción	Los textos deberán ser de fácil lectura y comprensión.
Tabla de contenido	La incluida en la plantilla para desarrollar cada uno de los entregables. Para los documentos que no

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	72 de 80

	tengan plantilla definida se incluirá la tabla de contenido correspondiente.
Nombre del archivo	Cumplir con los lineamientos definidos en el documento Apo.1.3. Man.00.1.LineamientosGestionDocumentalDT
Ubicación del archivo	Deben ir en el repositorio asignado para el proyecto.

2. DOCUMENTOS Y FORMATOS DEL MODELO DE OPERACIÓN

Se deben seguir lo planteado en el documento de Apo.1. Man.5.2. Fr.09.DiseñoTecnicoArquitectura, en lo correspondiente a las secciones del documento y su criterio de aceptación. Este documento hace parte del proceso de Gestión de Tecnología de la Entidad y será entregado a quien quede adjudicado el proceso.

- Documento Seguridad Plataforma Aplicativos, según el formato Apo.1.3. Man.5.2.Fr.23. SeguridadPlataformaAplicativo.
Formato de requerimientos no funcionales de infraestructura: Apo.1.3. Man.6.Fr.08.RequerimientosNoFuncionales.
- Formato diligenciado de chequeo análisis brechas de seguridad para aplicativos: Apo.1.3. Man.5.2.Fr.25.DesarrolloAplicacionesSeguras.
- Desarrollo de los manuales técnico y de usuario final de la solución.
Formatos: Apo.1. Man.5.2. Fr.11.ManualTecnico y Apo.1. Man.5.2.Fr.12.ManualUsuarioFinal.
Actas de aceptación del usuario funcional y técnico para paso a producción.
Formato: Apo.1.3. Man.5.2.Fr.19.ActaAceptacionAprobacion.
- Actividades de transferencia de conocimiento. Formato: Apo.1.3. Man.5.2.Fr.20.TransferenciaConocimiento.
- Ficha técnica de servicio. Formato: Apo.1.3. Man.6.Fr.01.FichaTecnicaServicios.

3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN CON RELACIÓN A LOS CASOS DE USO/HISTORIAS USUARIO

La documentación de los casos y de las historias de usuario deberán seguir la estructura, orden, secciones y criterios de aceptación establecidos en los siguientes documentos:

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	73 de 80

- Apo.1. Man.5.2. Fr.02.PlantillasCasosUso
- Apo.1.3. Man.5.1.Ins.01.DiligenciamientoCasosUso
- Apo.1.3. Man.5.2. Fr.32.HistoriasUsuario
- Apo.1.3. Man.5.2. Fr.33.PlantillaDesarrollosBI

Estos documentos hacen parte del proceso de Gestión de Tecnología de la Entidad y serán entregados a quien quede adjudicado el proceso.

Igualmente, en el caso de que sea requerido, se podrán realizar ajustes a los formatos establecidos, según las necesidades propias de los proyectos que adelanta el MHCP.

4. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN EN CUANTO AL PLAN DE PRUEBAS Y DESARROLLO DE LAS PRUEBAS

En cuanto a los criterios de aceptación del plan de pruebas y las pruebas deberán seguir los lineamientos establecidos en la siguiente documentación:

- Apo.1. Man.5.2. Fr.14.EjecucionCasosPrueba
- Apo.1. Man.5.2. Fr.17.EvidenciaHallazgos
- Apo.1. Man.5.2. Fr.18.InformePruebas
- Apo.1.3. Man.5.2.Fr.10. Plan Pruebas

Estos documentos hacen parte del proceso de Gestión de Tecnología de la Entidad y serán entregados a quien resulte adjudicatario el proceso.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado			
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6
			Página:	74 de 80	

ANEXO No.3 – SOLICITUD DE COTIZACIÓN

A continuación, diligenciar los valores para la vigencia 2025 y la vigencia 2026.

VALORES PARA LA VIGENCIA 2025

COSTO DEL EQUIPO BASE

No.	NOMBRE DEL PERFIL	VALOR HORA PRESENCIAL (con IVA)	VALOR HORA VIRTUAL (con IVA)
1	Líder Transversal de Portafolio		
2	Arquitecto de Portafolio		
3	Líder de Calidad de Software		

COSTO DEL EQUIPO POR DEMANDA

No.	NOMBRE DEL PERFIL	VALOR HORA PRESENCIAL (con IVA)	VALOR HORA VIRTUAL (con IVA)
1	Administrador de Bases de Datos Oracle – DBA		
2	Administrador de Bases de Datos SQL Server – DBA		
3	Analista de Pruebas Junior		
4	Analista de Pruebas Senior		
5	Analista/Desarrollador Junior .NET		
6	Analista/Desarrollador Senior .NET		
7	Analista/Desarrollador Junior Oracle		
8	Analista/Desarrollador Senior Oracle		
9	Analista/Desarrollador Senior Inteligencia de Negocios (BI)		
10	Analista/Desarrollador Senior BPM		
11	Analista/Desarrollador Senior SharePoint		
12	Analista/Desarrollador Senior Big Data		
13	Analista/Desarrollador Senior Block Chain		
14	Analista/Desarrollador Senior en Inteligencia Artificial		
15	Analista de datos		
16	Analista/Especificador		

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

No.	NOMBRE DEL PERFIL	VALOR HORA PRESENCIAL (con IVA)	VALOR HORA VIRTUAL (con IVA)
17	Arquitecto de aplicaciones		
18	Arquitecto de datos		
19	Científico de datos		
20	Diseñador		
21	Diseñador de Experiencia de Usuario		
22	Experto		
23	Líder de Proyecto		
24	Líder de Requerimientos		
25	Líder de Seguridad		
26	Líder Técnico .NET		
27	Líder Técnico Oracle		
28	Scrum Máster		
29	Scrum Product Owner		
30	Tecnólogo .NET		
31	Tecnólogo .NET		
32	Técnico Oracle		
33	Técnico Oracle		

VALORES PARA LA VIGENCIA 2026

COSTO DEL EQUIPO BASE

No.	NOMBRE DEL PERFIL	VALOR HORA PRESENCIAL (con IVA)	VALOR HORA VIRTUAL (con IVA)
1	Líder Transversal de Portafolio		
2	Arquitecto de Portafolio		
3	Líder de Calidad de Software		

COSTO DEL EQUIPO POR DEMANDA

No.	NOMBRE DEL PERFIL	VALOR HORA PRESENCIAL (con IVA)	VALOR HORA VIRTUAL (con IVA)
1	Administrador de Bases de Datos Oracle – DBA		
2	Administrador de Bases de Datos SQL Server – DBA		
3	Analista de Pruebas Junior		
4	Analista de Pruebas Senior		
5	Analista/Desarrollador Junior .NET		
6	Analista/Desarrollador Senior .NET		
7	Analista/Desarrollador Junior Oracle		
8	Analista/Desarrollador Senior Oracle		
9	Analista/Desarrollador Senior Inteligencia de Negocios (BI)		
10	Analista/Desarrollador Senior BPM		
11	Analista/Desarrollador Senior SharePoint		
12	Analista/Desarrollador Senior Big Data		
13	Analista/Desarrollador Senior Block Chain		
14	Analista/Desarrollador Senior en Inteligencia Artificial		
15	Analista de datos		
16	Analista/Especificador		

No.	NOMBRE DEL PERFIL	VALOR HORA PRESENCIAL (con IVA)	VALOR HORA VIRTUAL (con IVA)
17	Arquitecto de aplicaciones		
18	Arquitecto de datos		
19	Científico de datos		
20	Diseñador		
21	Diseñador de Experiencia de Usuario		
22	Experto		
23	Líder de Proyecto		
24	Líder de Requerimientos		
25	Líder de Seguridad		
26	Líder Técnico .NET		
27	Líder Técnico Oracle		
28	Scrum Máster		
29	Scrum Product Owner		
30	Tecnólogo .NET		
31	Tecnólogo .NET		
32	Técnico Oracle		
33	Técnico Oracle		

Nota 1: Una dedicación de tiempo completo mensual contempla 160 horas de recurso.

Nota 2: Los valores se deben presentar en pesos colombianos.

Nota 3: El valor hora a cotizar corresponde a hora presencial en instalaciones del Ministerio de Hacienda.

Nota 4: La modalidad hibrida será calculada de acuerdo con la dedicación por hora presencial y/o virtual y los valores se tomarán según lo cotizado en la tabla anterior

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	78 de 80

ANEXO No. 4 - INFORMACION ADICIONAL

EL COTIZANTE, CORRESPONDE A ALGUNA DE LAS SIGUIENTES CATEGORÍAS:

	Sí
MICRO EMPRESA	
PEQUEÑA EMPRESA	
MEDIANA EMPRESA	
GRAN EMPRESA	

Si corresponde a otras formas asociativas, por favor indique cual:

Relacione los contratos donde se hayan desarrollado y ejecutado Contratos de Fábrica de Software con otras Entidades Estatales y/o Privadas (número y fecha del contrato, nombre entidad contratante).

No. del Contrato	Fecha del Contrato	Objeto del Contrato	Nombre Entidad Contratante

PROVEEDOR

Nombre o Razón Social del Cotizante _____

Nombre del Representante _____

NIT o Cédula de Ciudadanía No. _____ de _____

Dirección _____

Ciudad _____

Teléfono _____

Fax _____

Correo electrónico _____

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

 Hacienda		Solicitud de Información para Estudio de Mercado					
Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	79 de 80

INFORMACIÓN RELACIONADA CON EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

Por favor diligenciar sí el cotizante se encuentra en alguna de las siguientes definiciones:

DEFINICIONES	SI
<p>Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección</p>	
<p>Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel.</p> <p>Entendiéndose como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.</p>	
<p>Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.</p>	
<p>Asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.</p>	

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

INFORMACIÓN PARA EL FOMENTO DE SUJETOS EN ESPECIAL PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL.

El cotizante cuenta con alguno de los siguientes grupos poblacionales, para la provisión de bienes o servicios para la ejecución del objeto cotizado:

GRUPOS POBLACIONALES	SI
Población en pobreza extrema	
Desplazados por la Violencia	
personas en proceso de reintegración o reincorporación	
Víctima del conflicto armado interno	
Mujeres cabeza de familia	
Adultos mayores	
Personas en condición de discapacidad	
Comunidades Indígenas, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rom o gitanas	
Otros sujetos de especial protección constitucional	

PROVEEDOR

Nombre o Razón Social del Cotizante _____

Nombre del Representante _____

NIT o Cédula de Ciudadanía No. _____ de _____

Dirección _____

Ciudad _____

Teléfono _____

Fax _____

Correo electrónico _____