

Aviso de Expresión de Interés

País: Perú

Nombre del proyecto: “Modernización del Sistema de Administración Financiera Pública para Mejorar la Programación, Ejecución y Rendición de Cuentas de los Recursos Públicos”

Componente: I. Modernización de los procesos y sistemas de gestión financiera pública

Contrato de préstamo N° 2445/OC-PE

Alcances de los servicios de consultoría:

“Contratación de solución informática para el desarrollo de aplicaciones para los módulos de Ejecución Presupuestal y Rendición de Cuentas del SIAF II.”

Alcance del servicio.

Contratación de solución informática para el desarrollo de aplicaciones para los módulos de Ejecución Presupuestal y Rendición de Cuentas del SIAF II.

Antecedentes

El Gobierno Peruano acordó con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) una operación de endeudamiento externo para financiar el proyecto denominado “Modernización del Sistema de Administración Financiera Pública para mejorar la Programación, Ejecución y Rendición de Cuentas de los Recursos Públicos” (SIAF II). La referida operación de endeudamiento fue aprobada por el Gobierno Peruano mediante el Decreto Supremo N° 237-2010-EF y concertada con el BID el 02 de diciembre de 2010 a través del Contrato de Préstamo N° 2445/OC-PE. El costo del proyecto en total asciende a US\$ 22'244,000, de los cuales US\$ 2'244,000 será financiado con aporte local y US\$ 20 millones por el BID.

El objetivo general del Proyecto es contribuir al aumento de la eficiencia en la gestión pública, mediante la modernización de la gestión financiera en el sector público, con el desarrollo e implantación de instrumentos y sistemas para la programación, ejecución y rendición de cuentas de los ingresos, del gasto y del financiamiento público, integrados y alineados a una medición de productos y resultados.

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) tomó la decisión en el 2008 de un desarrollo a medida usando la metodología Business Process Management (BPM), con la estrategia de no desarrollarla *in house* (con funcionarios propios o consultores individuales), pero sí con la contratación de firmas, principalmente para el diseño y desarrollo del sistema. Esto debía complementarse con un programa de capacitación para el personal del MEF, que permita la incorporación de la nueva tecnología, requisito necesario para la posterior operación y mantenimiento del nuevo sistema.

En el año 2009, se contrató a la empresa Louis Berger Inc. para que desarrolle el Modelo Conceptual del SIAF II detallando los procesos para todas las funcionalidades (niveles 1 y 2 de la metodología BPM), y considerando una plataforma web. En enero 2010 fue aprobado el producto final, en el cual se definieron 3 macro-procesos: 1) Programación de la Gestión Pública; 2) Ejecución de la Gestión Pública Programada; y 3) Rendición de Cuentas financiera y de resultados e Información de seguimiento y evaluación de la gestión.

El Comité de Coordinación Técnica del Proyecto (máxima instancia técnica establecida en el Contrato de Préstamo), la Unidad de Coordinación de Préstamos Sectoriales, UCPS (Unidad Ejecutora del Proyecto) y la Gerencia del BID dispusieron que estos macro-procesos se ejecutaran a través de dos licitaciones: una empresa que se hiciera cargo del macro-proceso de Programación Presupuestaria y una segunda que se hiciera cargo de los macro-procesos de Ejecución Financiera y Rendición de Cuentas.

Del 13 al 16 de septiembre de 2011 se desarrolló una Misión de Administración del BID con el objetivo de revisar el avance en la ejecución del Proyecto conjuntamente con las autoridades y funcionarios del MEF. La Misión señaló que los conocedores de los procesos y negocio de la administración financiera, son las áreas funcionales del MEF, por lo que recomendó que el proyecto deba apoyar el fortalecimiento de ellas para asistirlos a revisar sus procesos de trabajo y detallar las funcionalidades para clarificar el

posterior desarrollo informático. Además, sobre la base del intercambio de experiencias con funcionarios del Proyecto de Sistema Integral de Gestión Financiera del Estado (SIGFE) de Chile, la Misión y el Gobierno Peruano acordaron entre otros aspectos, el cambio en la estrategia de implementación del Proyecto, pasando de contratación de empresas que se encargaran de los 3 macro-procesos con contratos “llave en mano”, hacia una estrategia mixta que combine el análisis de los procesos de negocio a cargo del MEF -con asistencia especializada contratada por el Proyecto- con la contratación de empresas que desarrollen la solución informática.

El Equipo Ejecutor encargado del proyecto “Modernización del Sistema de Administración Financiera Pública para mejorar la Programación, Ejecución y Rendición de Cuentas de los Recursos Públicos” (SIAF II)”, como estrategia en la construcción de los Módulos de Ejecución Presupuestal y de Rendición de Cuentas cuenta con Ingenieros de Software que tienen como función principal convertir los productos de los Analistas Funcionales en Especificaciones Técnicas que permita a su vez, entregar dicha documentación a la firma consultora contratada, para que esta se encargue de la implementación de la solución informática que necesite el Equipo Ejecutor para presentar una funcionalidad, Modulo o Aplicación informatizada. La integración de todos estos programas se convertirá en el nuevo SIAF II Módulos de Ejecución Presupuestal y Rendición de Cuentas.

Finalidad del Servicio

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) tiene la necesidad de contratar a una firma consultora que implemente la “solución informática” para los Módulos de Ejecución Presupuestal y de Rendición de Cuentas como parte del proyecto “Modernización del Sistema de Administración Financiera Pública para mejorar la Programación, Ejecución y Rendición de Cuentas de los Recursos Públicos” (SIAF II)”.

Se entiende como “solución informática” a la construcción o adecuación de un software o sistema informático brindado por una firma especializada en la implementación de soluciones informáticas con una probada madurez en su forma de trabajo y experiencia exitosa en la prestación de servicios similares.

Objetivos del servicio

El objetivo principal del servicio a contratar es contar con el software de apoyo a los procesos de Ejecución Presupuestal y Rendición de Cuentas que realizan los entes rectores del Ministerio de Economía y Finanzas, así como las unidades ejecutoras de los gobiernos nacionales, regionales y locales.

El proveedor contratado deberá realizar sus actividades de acuerdo a marcos de referencia, metodologías, mejores prácticas y estándares internacionales en materia de desarrollo o implementación de soluciones, los que serán previamente aprobados por el Equipo Ejecutor del MEF.

Objetivos Específicos

- a) Satisfacer la atención de los requerimientos funcionales y técnicos de las áreas usuarias del MEF y de la OGTI con requisitos mínimos de calidad.

- b) Contar con un software capaz de atender los requerimientos técnicos derivados de la infraestructura tecnológica heterogénea de las instituciones públicas a nivel nacional.
- c) Asegurar la flexibilidad del software desarrollado, de modo que pueda adaptarse a los requerimientos funcionales cambiantes propios de las instituciones rectoras del MEF.

Módulos

El servicio a contratar consiste en el desarrollo de cinco (05) aplicaciones informáticas correspondientes a los Módulos de Ejecución Presupuestal y de Rendición de Cuentas.

Las aplicaciones informáticas a desarrollar se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro 1 - Aplicaciones a ser desarrolladas:

Aplicación	Unidad/Dirección
1) Módulo Presupuestal	Unidades ejecutoras (GN, GR, GL) y Entes Rectores
2) Módulo Administrativo	Unidades ejecutoras (GN, GR, GL) y Entes Rectores
3) Módulo Tesorería	Unidades ejecutoras (GN, GR, GL) y Entes Rectores
4) Módulo de Deuda	Unidades ejecutoras (GN, GR, GL) y Entes Rectores
5) Módulo Contable	Unidades ejecutoras (GN, GR, GL) y Entes Rectores

La firma consultora contratada realizará el diseño detallado, la implementación, o codificación y las pruebas de los módulos señalados a partir de las especificaciones técnicas desarrolladas por el Equipo Ejecutor del MEF.

Descripción del servicio.

El servicio requerido por el MEF consiste en la implementación de los Módulos de Ejecución Presupuestal y de Rendición de Cuentas y el proveedor seleccionado deberá contar con experiencia probada en servicios similares.

La ejecución del servicio le permitirá al MEF:

- Aplicar un modelo de procesos automatizados mediante el uso de disciplinas y tecnologías de Administración de Procesos de Negocio (BPM) y Arquitectura de Sistemas Orientada a Servicios (SOA).
- Consolidar e integrar los sistemas críticos a través de una Arquitectura Orientada a Servicios (SOA).
- Establecer métodos y técnicas adecuadas para el desarrollo de componentes de software reutilizables, adaptables y fácilmente extensibles.

El proveedor desarrollará la documentación correspondiente a cada proceso del ciclo de vida de desarrollo de acuerdo a lo establecido en los lineamientos, políticas, estándares y la metodología de definida por el proveedor y aprobada por la OGTI.

Para una mejor gestión de los servicios requeridos, los módulos han sido divididos en aplicaciones informáticas de acuerdo a lo mencionado en el cuadro 1.

Los ingenieros de software del Equipo Ejecutor encargado del proyecto “Modernización del Sistema de Administración Financiera Pública para mejorar la Programación, Ejecución y Rendición de Cuentas de los Recursos Públicos” (SIAF II)” han elaborado las Especificaciones Técnicas que serán entregadas a la firma consultora contratada, de modo que ésta realice el diseño detallado, la implementación o codificación de programas y las pruebas requeridas para implementar las aplicaciones informáticas.

En el siguiente cuadro se especifican los procesos del ciclo de vida de desarrollo de la solución informática:

Cuadro 2 - Procesos del ciclo de vida de desarrollo de software y sus responsables

Proceso	Sub Proceso	Responsable
Análisis	Definición de requerimientos	Equipo Ejecutor MEF
Diseño del sistema	Diseño del sistema	Equipo Ejecutor MEF
	Diseño de datos	Equipo Ejecutor MEF
Diseño detallado	Diseño detallado	firma consultora contratada
Implementación o Codificación	Implementación o Codificación	firma consultora contratada
	Integración de módulos	firma consultora contratada
	Pruebas unitarias y de integración	firma consultora contratada
Control de calidad	Diseño de casos de prueba	firma consultora contratada
	Ejecución de pruebas e inspecciones	firma consultora contratada
Entrega	Pruebas de aceptación	Equipo Ejecutor MEF
Garantía	Garantía por defectos	firma consultora contratada

1.1 Definición de requerimientos

El MEF ha realizado las actividades de levantamiento y análisis de requerimientos. Como producto de estas actividades, el MEF ha preparado los siguientes documentos:

- Documento de visión del producto
- Modelo conceptual del Producto (descripción de los Macroprocesos comprendidos en el negocio y su relación integral).
- Documentos de Modelos de Negocio por procesos comprendidos:
 - Procesos Presupuestarios de la Fase de Ejecución.

- Procesos de Disponibilidad del monto máximo a gastar y Ejecución Administrativa del Gasto.
 - Procesos de Ejecución Financiera de Ingreso y Gasto.
 - Procesos de Endeudamiento Público.
 - Procesos de la Contabilidad de Operaciones, Presupuestarias, Financieras y Complementarias y Rendición Cuentas Contables.
 - Procesos de Planeamiento, Seguimiento y Evaluación
- d) Matriz de listado de Procesos, Subprocesos y actividades requeridas a automatizarse.
- e) Modelos de Negocio sobre la interoperabilidad o integración de los datos con sistemas externos comprendidos en el ítem c).
- f) Listado mínimo de Reportes esperados por los procesos comprendidos en ítem c).

Estos documentos serán entregados al proveedor como parte de la información de partida para la prestación del servicio.

Cambios y modificaciones

Las modificaciones y cambios posteriores al inicio del servicio, serán realizados por el MEF y comunicados al proveedor para su evaluación e implementación de acuerdo al procedimiento de gestión de cambios definido para el servicio.

Diseño del sistema

Sobre la base de los productos de definición de requerimientos, el MEF ha realizado el diseño del sistema. Como resultado de estas actividades, se ha preparado los siguientes documentos:

- a) Modelo conceptual de datos
- b) Documento sobre la Plataforma Tecnológica a usar, que especifica los recursos de hardware y software.
- c) Guía/ Estándares: Estándares de Base de Datos, Guía de Programación y Políticas de Uso de Ambientes de Software

Estos documentos serán entregados al proveedor como parte de la información de partida para la prestación del servicio.

Cambios y modificaciones

Las modificaciones y cambios posteriores al inicio del servicio, serán realizados por el MEF y comunicados al proveedor para su evaluación e implementación de acuerdo al procedimiento de gestión de cambios definido para el servicio.

1.2 Diseño detallado

A partir de la información alcanzada, el proveedor identificará y evaluará las distintas alternativas de solución para encontrar la más satisfactoria.

El diseño detallado incluye: la definición específica de consideraciones de diseño sobre la funcionalidad requerida, identificación de limitaciones, atributos de calidad, disponibilidad del producto, facilidad de mantenimiento, puntualidad, rendimiento y capacidad de respuesta, fiabilidad, seguridad y escalabilidad.

El proveedor deberá entregar los siguientes entregables como producto de este proceso:

- a) Documentos técnicos validados a ser utilizados en el desarrollo.

La entrega de estos productos se realizará de acuerdo al plan de trabajo propuesto por el proveedor previa aprobación del MEF, el cual deberá considerar entregas parciales conforme los documentos se van completando.

Los ambientes de desarrollo y pruebas descritos serán proporcionados por el proveedor sin costo adicional desde el primer día de la Fase Operativa. Su funcionamiento será validado en la Fase Pre Operativa.

Control de calidad

Los entregables generados por el proveedor, serán sometidos a un proceso de control de calidad continuo por parte del mismo proveedor de acuerdo al plan de calidad propuesto por el proveedor previa aprobación del MEF. El plan de calidad debe considerar que el MEF podrá realizar controles de calidad adicionales durante el proceso de diseño detallado de forma parcial conforme se van completando los documentos.

1.3 Implementación o Codificación

El proveedor realizará las actividades correspondientes a la implementación, codificación o construcción de las soluciones diseñadas previamente de acuerdo a los resultados de los procesos previos.

Este proceso incluye las adaptaciones, configuraciones del software de gestión y modelado SOA, BPM y otros con que cuenta el MEF para asegurar que las soluciones corran adecuadamente incluyendo la automatización de procesos de negocio.

En este proceso también se incluyen la elaboración de manuales, materiales de capacitación y documentación complementaria.

El proveedor realizará las pruebas unitarias, y otras que considere convenientes para asegurar que los componentes del producto que han sido desarrollados, configurados o adaptados operan de forma correcta, tanto de forma individual como de manera integrada acorde a los requerimientos establecidos en las fases anteriores del proyecto. Esta actividad será realizada como paso previo al pase a ambientes de pruebas.

Las pruebas unitarias serán automatizadas, de modo que el proceso sea repetible y verificable por el personal del MEF.

El proveedor deberá entregar los siguientes entregables como producto de este proceso:

- a) Documentos técnicos validados a ser utilizados en el desarrollo.
- b) Códigos fuente del sistema Web.
- c) Pruebas unitarias (automatizadas).

d) Pruebas de stress.

La entrega de estos productos se realizará de acuerdo al plan de trabajo propuesto por el proveedor previa aprobación del MEF, el cual deberá considerar entregas parciales conforme los entregables se van completando.

Control de calidad

Los entregables generados por el proveedor, serán sometidos a un proceso de control de calidad continuo por parte del mismo proveedor de acuerdo al plan de calidad propuesto por el proveedor previa aprobación del MEF. El plan de calidad debe considerar que el MEF podrá realizar controles de calidad adicionales durante el proceso de codificación de forma parcial conforme se van completando los entregables.

1.4 Control de Calidad

El proveedor deberá asegurar el cumplimiento de niveles de calidad mínimos para todos los productos generados como parte de este servicio.

Plan de control de calidad

El proveedor definirá un plan de control de calidad que contenga las políticas, niveles de calidad, procedimientos, listas de verificación, cronogramas, recursos y otros aspectos que serán utilizados para el control de calidad, previa aprobación por parte del MEF.

El plan de control de calidad debe considerar que su ejecución se realizará desde el inicio del proyecto hasta su finalización e incluye todas las actividades en las que participa el proveedor.

Los tipos de acciones de control de calidad a realizar y que deben ser considerados en el plan de control de calidad son:

- Inspecciones
- Auditorías de Calidad
- Auditorías de Configuración.
- Plan de pruebas
- Pruebas

Inspecciones:

En cada inspección se analiza el contenido de los productos considerando como base el plan de control de calidad. Cada tipo de producto generado por el proveedor deberá contar con una lista de verificación a ser utilizada en las inspecciones. Las actualizaciones de los productos generados por el MEF también serán objeto de inspecciones.

Las inspecciones tendrán como resultado informes que deben considerar las acciones correctivas para los elementos que no cumplan con los niveles de calidad exigidos.

Las inspecciones podrán ser realizadas por el MEF sin previo aviso sobre los productos incluidos en el repositorio del proyecto, siguiendo los procedimientos descritos en el plan de control de calidad.

Auditoría de calidad y de configuración

Las auditorías de configuración permiten verificar la integridad de las líneas base de los productos, que los elementos de configuración están identificados de acuerdo a los estándares acordados, revisar la estructura y la integridad del repositorio del proyecto. El plan de calidad debe considerar los procedimientos para establecer las líneas base, así como su actualización o modificación.

Las auditorías de calidad de procesos permitirán evaluar el cumplimiento de los procesos, normas y procedimientos del proyecto para identificar y documentar los problemas de incumplimiento. Proporcionar retroalimentación al personal del proyecto y los gestores sobre los resultados de las actividades de auditoría de calidad para asegurar que los procesos, normas y procedimientos sean cumplidos de forma que se mantenga el nivel de calidad esperado.

Plan de pruebas

El proveedor realizará las pruebas de software en los ambientes de desarrollo, calidad o pre-producción designados por el MEF para tal fin, los que contarán con las configuraciones idénticas a los ambientes de producción para garantizar que el producto de software tendrá el mismo comportamiento una vez que sea implementado en el ambiente de producción.

Para cada prueba, el proveedor elaborará un plan de pruebas con aprobación previa del MEF. Este plan deberá contener, entre otros, la estrategia de prueba, los elementos a ser evaluados, el tipo de resultados esperados, cronograma y recursos.

Adicionalmente, el proveedor elaborará el documento de casos de prueba con aprobación previa del MEF. Este documento deberá contener, entre otros:

- Diseño de los casos de pruebas, identificación de flujos básicos, alternos, extraordinarios y de excepción que permitan verificar la correcta implementación de los requerimientos.
- Definición de los datos de prueba
- Elaboración del modelo de análisis de carga de trabajo para medir el desempeño en los casos donde se ejecutarán pruebas de rendimiento para el producto de software.
- Definición de las configuraciones del ambiente de pruebas
- Definir la arquitectura de la automatización de pruebas.
- Especificación de la interfaz de pruebas.

El plan de pruebas debe diseñarse antes de la ejecución del proceso de codificación y actualizarse al final de ese proceso. Se debe tener en cuenta que una parte de las pruebas especificadas (revisión de código, pruebas unitarias) serán ejecutadas durante el proceso de codificación.

Pruebas

De acuerdo al plan de pruebas, el proveedor ejecutará los casos de pruebas e identificación de defectos, con la finalidad de asegurar la correcta implementación de los requerimientos.

La responsabilidad de las pruebas será por tipo de prueba como se indica a continuación:

- Proveedor: realiza las pruebas unitarias, de integración y de stress
- MEF y proveedor: realiza las pruebas funcionales y de carga
- MEF: realiza pruebas complementarias (rendimiento, seguridad, etc.)

Todas las pruebas realizadas serán automatizadas y los resultados obtenidos serán reportados al MEF conjuntamente con el plan de acciones correctivas.

Los tipos de prueba a ser incluidos en el plan de pruebas y en los casos de prueba son:

- Revisión de código

- Pruebas unitarias
- Pruebas funcionales
- Pruebas de facilidad de uso
- Pruebas de recuperación y disponibilidad
- Pruebas de entorno
- Pruebas de configuración
- Pruebas de instalación y despliegue
- Pruebas de regresión
- Pruebas de performance o stress
- Pruebas de rendimiento
- Pruebas de seguridad

Las pruebas de seguridad incluyen:

- e) Revisiones de código de seguridad (automáticas y manuales): Identificación de defectos de código que pueden convertirse en vulnerabilidades explotables por personas no autorizadas.
- f) Pruebas de penetración
- g) Escaneo de vulnerabilidades de la infraestructura

Registro de defectos y acciones correctivas

Todos los defectos identificados deben ser registrados. Para cada uno se debe diseñar acciones correctivas que deben, también, quedar registradas. Se debe considerar el seguimiento de las acciones correctivas, de modo que las desviaciones sean corregidas oportunamente para asegurar la calidad final del producto sin afectar los plazos del servicio.

El registro de defectos y acciones correctivas debe basarse en una herramienta de software que facilite el manejo y deberá estar disponible permanentemente para ser revisado por el personal del MEF.

Como producto de este proceso, el proveedor entregará:

- Plan de control de calidad
- Planes de pruebas
- Reporte de hallazgos auditoría de configuración
- Reporte de hallazgos auditoría de calidad de procesos
- Reportes de pruebas
- Reportes de defectos y seguimiento de acciones correctivas
- Informe de calidad Post-Implementación de la solución informática
- Reporte de métricas de calidad
- Informe de revisión de códigos de seguridad

- Informe de pruebas de penetración
- Informe de vulnerabilidades de la infraestructura

1.5 Datos

No se ha previsto realizar migraciones de datos desde los sistemas actuales, exceptuando tablas con datos de referencia. Las aplicaciones desarrolladas por el proveedor generarán sus propios datos de trabajo.

Por otro lado, los datos de prueba serán generados por el proveedor.

Entregables:

- Scripts de carga de datos.
- Archivos de carga de datos.
- Scripts de generación de datos de prueba.

1.6 Repositorio de proyecto

El proveedor habilitará un repositorio capaz de manejar el versionamiento de los documentos, código fuente, software, componentes y demás productos generados por el proveedor. Con este propósito, el proveedor elaborará un plan de gestión de la configuración que incluya entre otros: las políticas de administración de la configuración y versionamiento, roles, responsabilidades, procedimientos para establecer las líneas base, así como su actualización o modificación, y habilitará un software para su gestión previa aprobación del MEF. La licencia de este software estará incluida en el costeo realizado por el proveedor.

La configuración del repositorio será propuesta por el proveedor e implementada previa aprobación del MEF.

El repositorio deberá permanecer actualizado. Además, los productos indicados como terminados deben estar necesariamente ingresados y actualizados en el repositorio.

El MEF deberá tener acceso de lectura permanente y sin ninguna restricción a este repositorio a través del software implementado por el proveedor y, adicionalmente, en modo de carpetas de archivos. El acceso será provisto en las oficinas del proveedor así como, en forma remota, desde las oficinas del MEF.

El manejo de la configuración y el versionamiento estará a cargo del proveedor.

El repositorio deberá incluir las versiones vigentes y las versiones anteriores de cada entregable.

1.7 Métricas del proceso

En la fase pre operativa del proyecto, el Comité de Gestión definirá las métricas que serán utilizadas por el proveedor para monitorear la calidad y cumplimiento de objetivos. En caso de controversia, el MEF decidirá cuáles métricas implementar.

A manera enunciativa, pero no limitativa, los aspectos a considerar para la definición de las métricas son:

- Esfuerzo realizado.
- Volatilidad de los Requerimientos.
- Índice de Defectos

- Apego a procesos
- Nivel de Calidad
- Eficiencia y Productividad
- Métricas de gestión del proyecto

1.8 Participantes del proceso y sus interacciones

Los participantes del proceso de desarrollo de software son:

- Por parte del MEF: las áreas de negocio, los analistas funcionales, los ingenieros de software y personal de soporte y gestión.
- Por parte de la firma consultora contratada: ingenieros de software, programadores y analistas de pruebas y personal de soporte y gestión

Las áreas de negocio, por medio de los usuarios designados, presentan los requerimientos a los analistas funcionales. Los analistas funcionales describen los requerimientos en un modelo de negocios que es validado por las mismas áreas de negocio.

El modelo de negocio es la entrada para que los ingenieros de software elaboren las especificaciones funcionales. Estas especificaciones son transmitidas a la firma consultora contratada para la codificación de los programas.

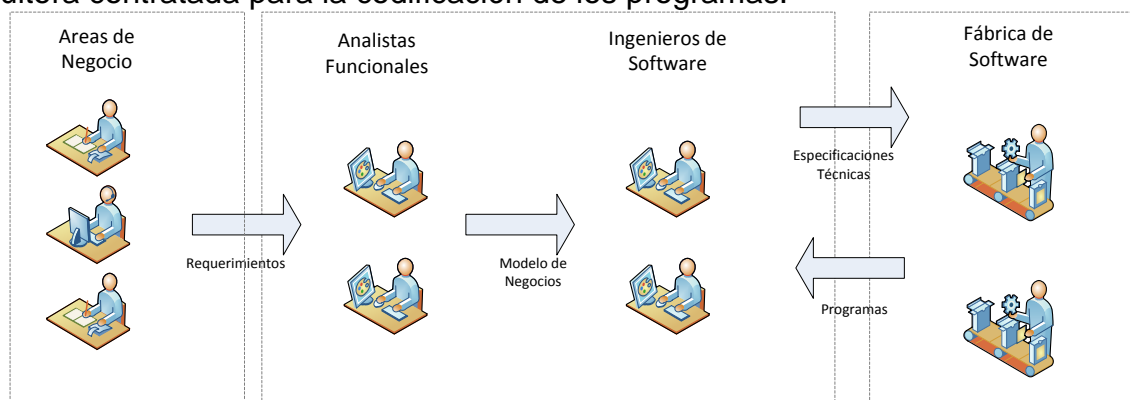


Ilustración 1 - Puntos de interacción en el proceso

1.9 Metodologías

Para asegurar la calidad del servicio brindado, el proveedor deberá presentar y utilizar una metodologías de trabajo alineadas a marcos de referencia, mejores prácticas y estándares nacionales e internacionales, en materia de desarrollo de soluciones, gobierno de los servicios de TIC.

En el siguiente cuadro se listan los marcos de referencia que deberá considerar el proveedor para la realización del servicio, lo que deberá ser reflejado en las metodologías de trabajo, políticas, procedimientos, actividades y entregables.

Cuadro 3 - Marcos de referencia

Marco de Referencia	Descripción
ISO/IEC 27000	Conjunto de estándares de ISO (la Organización Internacional para la Estandarización) e IEC (la Comisión Electrotécnica Internacional). Es el marco de gestión de la seguridad de la información que utiliza el MEF.
PMBok (Project Management Body of Knowledge) 5ta. Ed.	El “Project Management Body of Knowledge” (PMBok) del Project Management Institute (PMI) es el estándar de gestión de proyectos de mayor reconocimiento a nivel mundial.
Capability Maturity Model Integration for Acquisition (CMMI-ACQ v1.3)	El CMMI-ACQ (Capability Maturity Model Integration for Acquisition) es un modelo de referencia que apoya la mejora de los procesos internos, ayudando a mejorar las relaciones con los proveedores.
Capability Maturity Model Integration (CMMI-DEV v1.3)	El CMMI es un modelo de referencia que permite organizar los procesos de administración y de ingeniería de software usados por una organización para desarrollar y mantener productos de software planteando prácticas y metas que estimulan la capacidad y la madurez de los procesos.
Rational Unified Process V 7.0	El Proceso Unificado de Desarrollo de software de Rational es un proceso de ingeniería de software diseñado para guiar el desarrollo de software en las organizaciones.
Business Analyst Body of Knowledge (BABOK®)	Es un estándar mundialmente reconocido para la práctica de análisis de negocios. Describe las áreas de conocimiento, actividades, tareas y calificaciones necesarias para su ejecución efectiva.

Adicionalmente, el proveedor deberá tener en cuenta la aplicación de los siguientes marcos de referencia complementarios.

Marco de Referencia	Descripción
COBIT v5	Es un marco que establece Objetivos de Control para la información y Tecnologías relacionadas (COBIT, en inglés: Control Objectives for Information and related Technology) es un conjunto de mejores prácticas para el manejo de información creado por la Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información, (ISACA, en inglés: Information Systems Audit and Control Association), y el Instituto de Administración de las Tecnologías de la Información (ITGI, en inglés: IT Governance Institute)
TOGAF® v 9.1	TOGAF es un marco de referencia que proporciona un método para elaborar la especificación de componentes orientados a la

Marco de Referencia	Descripción
	reutilización, análisis y gobierno de la arquitectura empresarial.
ITIL v3.0	Information Technology Infrastructure Library (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información), es un marco de referencia que emplea las mejores prácticas aplicadas por las áreas de TI para mejorar la calidad en la entrega de los servicios de TI, mejorar la administración de los mismos, reducir sus costos de operación y alinear los servicios de TI con las necesidades actuales y futuras del negocio.

Los proveedores podrán proponer su propia metodología. Sin embargo, en la etapa pre-operativa el Equipo Ejecutor del MEF definirá la versión final de las metodologías a utilizarse durante el servicio.

Las metodologías mínimas que deben ser presentados por los proveedores son:

Tabla 1 - Procedimientos y metodologías mínimos

Nro.	Metodología/Procedimiento	Propuesto por
1	Metodología de Desarrollo de Software del MEF	Firma consultora contratada
2	Dirección de Proyectos	Firma consultora contratada
3	Estándares de Programación	Equipo Ejecutor MEF
4	Estándares de Base de Datos	Equipo Ejecutor MEF
5	Seguridad de la Información	Firma consultora contratada
6	Gestión de Acuerdos de Niveles de Servicio	Equipo Ejecutor MEF

Las propuestas de metodologías serán revisadas por el MEF antes de su aprobación.

1.10 Plataforma de desarrollo

La plataforma de desarrollo requerida es la siguiente:

- Lenguaje de programación: Java
- IDE: Eclipse
- Framework: Hibernate, Spring, ZK (open source)
- Middleware: IBM WebSphere Enterprise Service Bus (ESB)
- Servidor de procesos (cuando aplique): IBM WebSphere Process Server
- Gestor de base de datos: Oracle
- Herramientas de pruebas: El proveedor propondrá las herramientas para automatización de pruebas. Las herramientas de prueba a utilizar deberán automatizar las pruebas unitarias, de integración, funcionales, de estrés, calidad de

código y otros tipos de pruebas especificados en este documento o realizadas durante el servicio.

1.11 Local y Horarios

El proveedor habilitará un local sin costo adicional para la instalación de su equipo de trabajo. En ese local, y en el mismo ambiente de trabajo, el proveedor deberá facilitar la instalación de por lo menos dos supervisores del MEF. Los equipos, conectividad y facilidades logísticas deberán ser proporcionados por el proveedor sin costo adicional.

Este local estará ubicado en la ciudad de Lima. No se aceptará personal asignado trabajando fuera de este local o fuera del ambiente de trabajo designado.

El horario de trabajo será determinado por el proveedor durante la ejecución del proyecto. Sin embargo, en la etapa de garantía deberá considerarse la atención de incidentes fuera del horario establecido durante las 24 horas todos los días del año.

1.12 Fases del servicio

El servicio se organizará en cuatro etapas: pre operativo, operativo, cierre y garantía.

1.12.1 Fase I: Pre Operativa

Esta fase es de preparación y en ella se realizarán las actividades necesarias para que la ejecución del servicio se preste sin contratiempos. Entre otras actividades, en esta fase se realizará:

- El primer día, el proveedor presentará un plan de trabajo para esta fase, el que deberá ser revisado y aprobado conjuntamente con el EE-MEF. El EE-MEF podrá indicar cambios en el plan de trabajo, los que deberán ser implementados por el proveedor.
- Definición de procedimientos y metodologías, tanto de ingeniería como de gestión. El primer día el proveedor deberá entregar su propuesta de procedimientos y metodologías, de modo que el EE-MEF proceda a revisarlas y aprobarlas.
- Habilitación del local. Al final de la fase pre operativo el local deberá haber quedado totalmente habilitado, lo que incluye: ambiente físico, sitio de trabajo para cada una de las personas asignadas al proyecto, equipos, el software necesario instalado, conexiones de red, entre otros.
- Ambientes de desarrollo y pruebas debidamente instalados con las licencias de software necesarias.
- Habilitación del acceso remoto para el EE-MEF y del ambiente de trabajo exclusivo para el equipo que designe el EE-MEF.
- Definición de los acuerdos de niveles de servicio que entrarán en vigencia en la fase operativa.
- Elaboración del plan de trabajo para la fase operativa, por parte del proveedor. Este plan deberá ser revisado y aprobado conjuntamente con el EE-MEF. El EE-MEF podrá indicar cambios en el plan de trabajo, los que deberán ser implementados por el proveedor.

- Verificación de la infraestructura física asignada por el proveedor al servicio, así como de los accesos remoto y presencial al repositorio de documentos y entregables del proveedor.

1.12.2 Fase II: Operativa

Esta es la fase en la que el proveedor realizará el servicio de desarrollo incluyendo los procesos de ingeniería y gestión indicados en el capítulo anterior y los procesos adicionales que se definan en el plan de trabajo para esta fase.

El proveedor deberá cumplir con el plan de trabajo, los planes subsidiarios, el cronograma de trabajo y los acuerdos de nivel de servicio definidos en la fase pre operativa. El incumplimiento de estos acuerdos conllevará la aplicación de penalidades.

Un mes antes de finalizar esta fase el proveedor deberá elaborar:

- Plan de trabajo para la fase de cierre
- Plan de trabajo para la fase de garantía

Ambos planes serán revisados y aprobados conjuntamente con el EE-MEF. El EE-MEF podrá indicar cambios en los planes de trabajo, los que deberán ser implementados por el proveedor.

1.12.3 Cierre

Esta fase del servicio se realizará:

- Monitoreo de las aplicaciones en el ambiente de producción
- Capacitación al personal usuario del MEF en el uso de las aplicaciones implementadas.
- Capacitación al personal técnico del MEF en los aspectos de diseño, desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones desarrolladas, así como en el uso de las herramientas de software, procesos y procedimientos propios del desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones desarrolladas.
- El cierre administrativo del servicio, lo que incluye reportes finales, entrega de documentos, verificación de cumplimiento de entregables, entre otros.
- Otras actividades contempladas en el plan de trabajo de la fase.

1.12.4 Garantía

La fase de garantía tendrá como plazo mínimo un (1) año, contado desde el día siguiente de la conformidad final del servicio otorgada en la fase de cierre.

La garantía servirá para remediar defectos que se reporten en los productos desarrollados por la firma consultora contratada en producción, lo que incluye código fuente, integración de aplicaciones, documentación técnica, funcional o de usuario final.

Los plazos de resolución o corrección de los errores reportados seguirá el procedimiento establecido en el plan de trabajo para la fase de garantía. Este procedimiento deberá incluir la clasificación del problema por impacto y urgencia y los plazos en que debe ser resuelto.

La resolución de defectos, actividades de verificación y evaluación de incidentes no tendrán costo adicional para el MEF.

1.12.5 Cronograma tentativo

En el siguiente gráfico se presenta un cronograma tentativo que podrá ser replanteado por el proveedor con la aprobación del EE-MEF. De no llegarse a un acuerdo acerca del cronograma, el EE-MEF decidirá el cronograma a ejecutarse.

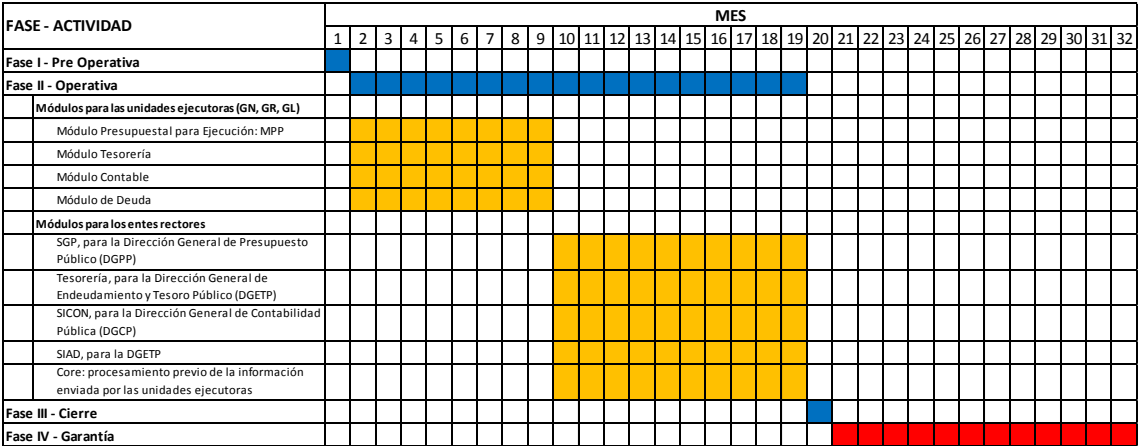


Ilustración 2 - Cronograma tentativo

Cabe señalar que la vigencia contractual culminará con la Fase III. La Fase IV de garantía será implementada a través de la entrega de una Carta Fianza a nombre del MEF.

1.13 Organización del proyecto

En esta sección se describe la organización que se deberá implementar para la ejecución del proyecto.

1.13.1 Organización del proveedor

En esta sección se describe la estructura de gestión y operativa que deberá implementar el proveedor para la ejecución del servicio. Durante la fase pre operativo el EE-MEF aprobará al personal que será asignado a cada rol de la estructura descrita en el siguiente esquema.

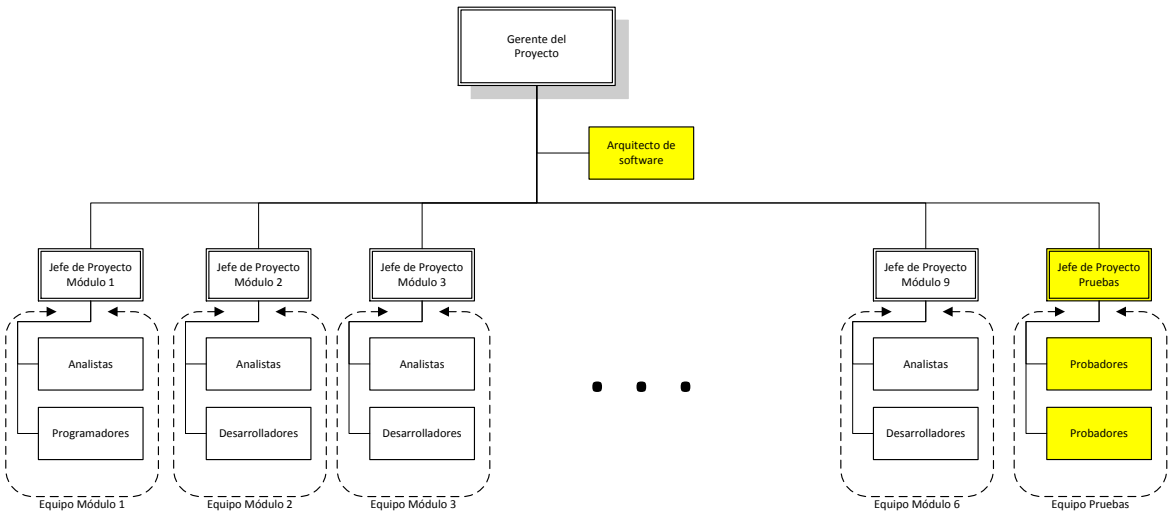


Ilustración 3 - Estructura de gestión y operativa de la firma consultora contratada

1.13.2 Organización del MEF

Para la supervisión del proyecto ejecutado por el proveedor, el Equipo Ejecutor del MEF establecerá una organización por módulos (ver Ilustración 4).

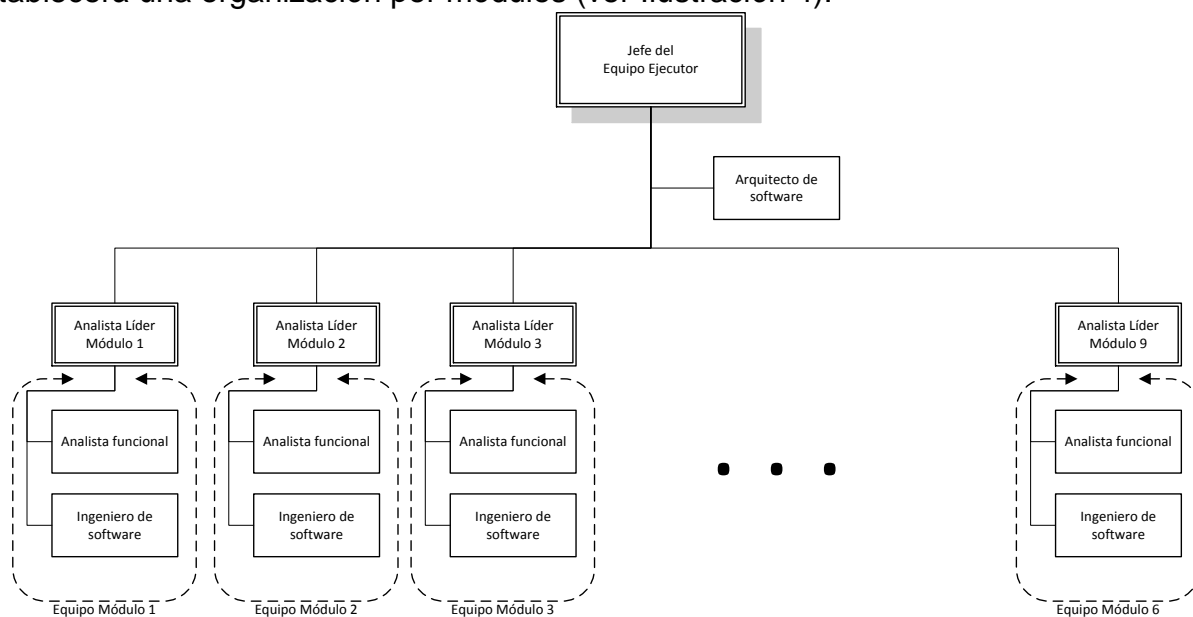


Ilustración 4 - Estructura de gestión y operativa del Equipo Ejecutor del MEF

En el equipo del MEF participarán los representantes de la OGTI, quienes realizarán el control de calidad de los entregables finales de acuerdo a los criterios de aceptación establecidos en la Etapa Pre Operativa.

Supervisores

Adicionalmente, el MEF designará a uno o más supervisores que facilitarán la verificación de la asignación de recursos por parte del proveedor de acuerdo a los compromisos derivados del contrato, planes de trabajo y acuerdos posteriores.

En el local asignado para su equipo de trabajo, el proveedor asignará por lo menos dos puestos de trabajo equipados para los dos supervisores designados por el MEF.

Los supervisores deberán tener acceso de lectura permanente y sin restricciones a los repositorios de documentos y entregables del proyecto.

A los supervisores les será permitido autorizar el ingreso de personal adicional del MEF en caso sea requerido.

1.13.3 Comité de gestión

Esta sección describe el mecanismo de coordinación y gestión entre el proveedor y el EE-MEF.

Para la adecuada gestión y coordinación entre el proveedor y el EE-MEF se formará un Comité de Gestión conformado por:

- Por parte del proveedor: Gerente de Proyecto, Jefe de Proyecto, Arquitecto.
- Por parte del EE-MEF: Jefe del Equipo Ejecutor, Arquitecto de Software, Analistas Líderes, Representantes de la OGTI.

El Comité de Gestión se reunirá por lo menos una vez por semana en los días y horarios acordados durante la Fase Pre-Operativa.

Cada reunión revisará el estado de los acuerdos del acta anterior y termina generando una nueva acta donde se registran los acuerdos tomados.

Las principales funciones de este comité son:

- Coordinar, supervisar y administrar las actividades relacionadas a la entrega y calidad de servicios por parte del proveedor.
- Apoyar en la resolución de problemas y conflictos que se presenten en la operatividad diaria del proyecto.
- Gestionar los riesgos que se presenten durante la ejecución del servicio, priorizando su atención.
- Procesar las solicitudes de cambio de acuerdo al procedimiento descrito en la sección 1.15 - Gestión de cambios.

El MEF está en proceso de implementar su Oficina de Gestión de Proyectos. Posteriormente esta oficina podrá hacerse cargo del proyecto, por lo que el proveedor deberá prever actividades adicionales de transición.

1.14 Ambiente de producción, desarrollo y pruebas

Los ambientes de desarrollo y pruebas descritos serán proporcionados por el proveedor sin costo adicional desde el primer día de la Fase Operativa. Su funcionamiento será validado en la Fase Pre Operativa.

1.15 Gestión de cambios

En el caso de que alguna de las partes requiera modificar algún acuerdo vigente en cualquier aspecto del servicio, deberá solicitarlo formalmente en la siguiente reunión del Comité del Servicio. La solicitud de cambio será registrada en el acta del comité acordándose los plazos y responsables de la evaluación de impacto del cambio solicitado. En una siguiente reunión, el Comité deberá aprobar o rechazar el cambio solicitado, tomando como base para su decisión la evaluación de impacto que debe ser expuesta en dicha reunión por el responsable asignado a la evaluación de impacto.

Cuando ambas partes estén de acuerdo en que la evaluación de impacto no es necesaria, el cambio podrá ser aprobado o rechazado inmediatamente en la misma reunión.

El proveedor será responsable de mantener actualizada la bitácora de cambios, su estado (en evaluación, aprobado, rechazado, en implementación), registrándose las fechas de acción, las acciones tomadas, los responsables de ejecutarlas.

2 Entregables

En esta sección se listan los productos o entregables mínimos requeridos por el Equipo Ejecutor del MEF. Estos son los productos obligatorios que la solución informática deberá elaborar. En la etapa pre operativo el proveedor podrá proponer productos adicionales, pero su uso en el proyecto será aprobado previamente por el Equipo Ejecutor.

2.1 Productos de ingeniería

Durante la duración del servicio se generará una serie de productos de ingeniería necesarios para asegurar la calidad de los procesos de desarrollo de software. Los

entregables de ingeniería fueron mencionados en los capítulos anteriores en cada sección correspondiente a cada proceso.

2.2 Productos de gestión

Durante la duración del servicio se generará una serie de productos de gestión necesarios para asegurar la calidad de los procesos de gestión. En la siguiente tabla se indica cuáles productos serán realizados por el Equipo Ejecutor del MF (EE-MEF) y cuáles serán realizados por la firma consultora contratada.

Cuadro 4 - Productos de gestión

Proceso	Producto/Artefacto	Responsable
Planeamiento	Plan para la dirección del proyecto	Firma consultora contratada
	Estructura de descomposición del trabajo (EDT). Este documento debe incluir como paquetes de trabajo medibles como unidades de programación, ya sea de interface de usuario, clase, procedimiento almacenado, actividades de integración de programas, pruebas, generación de datos de prueba, automatización de pruebas, entre otros. Tener en cuenta que la EDT debe permitir medir el avance del proveedor permanentemente, antes de cumplirse los hitos planificados.	Firma consultora contratada
	Cronograma detallado. Debe incluir los paquetes de trabajo y las actividades que requiere cada uno para su completamiento. Tener en cuenta que el cronograma debe permitir medir el avance del proveedor permanentemente, antes de cumplirse los hitos planificados.	Firma consultora contratada
Ejecución	Reportes de asignación de trabajo	Firma consultora contratada
	Reportes de desempeño del trabajo	Firma consultora contratada
Monitoreo y control	Reportes de estado (uso de la técnica de valor ganado o alguna técnica de análisis de variaciones)	Firma consultora contratada
	Pronósticos de desempeño	Firma consultora contratada

Control de cambios	Fichas de cambios solicitados	Firma consultora contratada
	Inventario de cambios solicitados	Firma consultora contratada
	Reportes de análisis de impacto de los cambios solicitados	Firma consultora contratada
Cierre del 'proyecto	Actas de reunión y de aprobación de entregables	Firma consultora contratada
	Repositorio de productos, artefactos, y toda la documentación generada durante el proyecto	Firma consultora contratada
	Reporte de lecciones aprendidas	Firma consultora contratada

2.3 Acceso a los productos de ingeniería y de gestión

El proveedor facilitará al personal del EE-MEF de acceso de lectura inmediata al repositorio donde se almacenen todos los artefactos indicados en el presente documento, en la lista del Cuadro 4 - Productos de gestión, y a los demás productos o entregables que se acuerde elaborar como parte del servicio.

La actualización deberá ser diaria y coincidir plenamente con los informes de avance emitidos por el proveedor. El acceso deberá otorgarse en dos modalidades:

- Acceso remoto, de modo que el personal del EE-MEF pueda acceder desde sus propias oficinas a través de enlaces dedicados.
- En las oficinas del proveedor. En este caso se debe garantizar acceso, equipos y ambientes de trabajo exclusivos y sin ninguna restricción ni previa cita para las personas que designe el EE-MEF.

El no brindar el acceso remoto o en las oficinas del proveedor por más de dos horas consecutivas, será considerado como causante de penalidad.

3 Perfiles mínimos obligatorios

En esta sección se describe los perfiles de la organización y de los integrantes del equipo de trabajo que deberá asignar el proveedor.

3.1 Perfil mínimo del proveedor

A continuación, se detallan los requerimientos mínimos obligatorios de nivel de organización que deberán cumplir los postores:

- El postor deberá acreditar, como mínimo, cinco (5) años de experiencia prestando servicios de implementación o desarrollo de software en entidades gubernamentales o empresas del sector privado ya sea a nivel nacional o internacional. Para acreditar esa experiencia deberán presentar copias simples de constancias de prestación u otros documentos que, independientemente de su

denominación, avalen la experiencia requerida, identificando la contratación y el período laborado.

- b) El postor deberá acreditar haber realizado por lo menos cinco (5) proyectos de implementación o desarrollo de software de tamaño igual o mayor al software objeto de la presente licitación. Para acreditar esa experiencia deberán presentar copias simples de constancias de prestación u otros documentos que, independientemente de su denominación, avalen la experiencia requerida, identificando la contratación, el período laborado y el tamaño del software desarrollado medido en puntos de función o similares
- c) El postor deberá acreditar contar con un centro de desarrollo de software local certificado, como mínimo, en el nivel 3 de Madurez de acuerdo al Modelo CMMI-Dev. El postor deberá presentar el certificado vigente avalado por el SEI (Software Engineering Institute) dueño de los derechos de autor del modelo y copia del sitio del SEI donde se pueda verificar que dicha certificación se encuentra vigente a la fecha de presentación de su propuesta técnico-económica.

3.2 Perfil mínimo del personal clave

3.2.1 Gerente de Proyecto

La firma consultora contratada deberá designar un Gerente de Proyecto que será el interlocutor oficial ante el Equipo Ejecutor del MEF. El Gerente de Proyecto deberá contar con el nivel de autoridad y de toma de decisiones necesario al interior de la firma consultora contratada para dirigir la ejecución del servicio y los recursos asignados al desarrollo de la solución informática.

Responsabilidades:

- Ser el canal formal de comunicación entre el proveedor y el MEF.
- Coordinar las actividades y asignaciones del equipo de trabajo.
- Debe contar con la autoridad suficiente para la toma de decisiones en cualquier momento.
- Monitorear el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Definir acciones correctivas para asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- Elaborar reportes de avance respecto al plan de trabajo para el MEF.
- Consolidar e integrar la gestión de riesgos y la gestión de los cambios que pudieran presentarse en el proyecto
- El Gerente de Proyecto deberá estar asignado desde el inicio hasta el final del proyecto en el local que el proveedor asigne al equipo de trabajo.

Experiencia requerida para el perfil:

- Grado de Bachiller o Título Profesional en Ingeniería Informática, de Sistemas o carreras afines.
- Grado de maestría en administración de negocios o administración de tecnologías de la información.
- Experiencia mínima de diez (10) años como jefe de proyecto. De estos, por lo menos cinco (05) años deben corresponder a proyectos de desarrollo de software

para el sector público o privado. Se deberá acreditar esta experiencia con constancias emitidas por los clientes respectivos indicando proyecto, periodo de ejecución y cargo.

Conocimientos:

- Certificación vigente como Project Management Professional (PMP), emitido por el PMI (Project Management Institute). Se deberá incluir copia simple del certificado respectivo.
- Curso de introducción o fundamentos de CMMI v1.3. Se deberá incluir copia simple del certificado respectivo.
- Curso de introducción o fundamentos de Rational Unified Process v7. Se deberá incluir copia simple del certificado respectivo.

3.2.2 Jefe de Proyecto

La firma consultora contratada deberá incluir un (01) profesional en el rol de Jefe de Proyecto para cada equipo de trabajo, teniendo en cuenta que un equipo de trabajo se hará cargo de un único módulo por vez.

Responsabilidades:

- Realizar el planeamiento de las actividades de su equipo. El plan será actualizado cada semana de forma que se cumpla con los compromisos de entregables e hitos acordados en la línea base.
- Dirigir la ejecución del plan de trabajo de su equipo. Asignar las actividades al personal a su cargo y realizar las coordinaciones necesarias con los demás involucrados para el cumplimiento del plan de trabajo.
- Monitorear el cumplimiento de los objetivos del plan utilizando la técnica de valor ganado. Definir acciones correctivas para asegurar el cumplimiento de las metas de su plan de trabajo.
- Elaborar reportes de avance respecto al plan de trabajo para el MEF.
- Realizar la gestión de riesgos de su equipo de trabajo, así como la gestión de los cambios que pudieran presentarse.
- El Jefe de Proyecto deberá estar asignado desde el inicio hasta la finalización de un módulo.

Experiencia requerida para el perfil:

- Grado de Bachiller o Título Profesional en Ingeniería Informática, de Sistemas o carreras afines.
- Experiencia mínima de cinco (05) años como jefe de proyectos de desarrollo de software para el sector público o privado. Se deberá acreditar esta experiencia con constancias emitidas por los clientes respectivos indicando proyecto, periodo de ejecución y cargo.

Conocimientos:

- Certificación vigente como Project Management Professional (PMP), emitido por el PMI (Project Management Institute). Se deberá incluir copia simple del certificado respectivo.
- Curso de introducción o fundamentos de CMMI v1.3. Se deberá incluir copia simple del certificado respectivo.
- Curso de introducción o fundamentos de Rational Unified Process v7. Se deberá incluir copia simple del certificado respectivo.

3.2.3 Arquitecto de Software

La firma consultora contratada incluirá uno o más arquitectos de software que se encargará definir la arquitectura detallada de los módulos a desarrollar, de modo que el software desarrollado cuente con las características técnicas adecuadas y necesarias para soportar la funcionalidad requerida y permita su futura evolución.

Responsabilidades:

- Planeación de escenarios de plataforma tecnológica.
- Identificación de funciones primarias de los sistemas de información, haciendo escenarios por cada una.
- Elaboración de los modelos del sistema: Modelado Orientado a Objetos, Modelado de Datos, Modelado de Componentes, Modelado de Flujos de trabajo, Modelado de despliegue, Modelado de Distribución, Modelado de Implementación
- Determinar y seleccionar alternativas de solución tecnológica.
- El Arquitecto de Software apoyará las actividades de los equipos de trabajo que designe el proveedor.

Experiencia requerida para el perfil:

- Grado de Bachiller o Título Profesional en Ingeniería Informática, de Sistemas o carreras afines.
- Cinco (5) años de experiencia liderando el desarrollo de arquitecturas de software o aplicando arquitectura orientada a servicios (SOA).

Conocimientos:

- Certificación SOA.
- Certificación BPM.
- Certificación de especialista en Tecnologías de Interoperabilidad de Aplicaciones (Middleware).

3.2.4 Arquitecto de Datos

3.2.5 Analista

El proveedor incluirá el rol de Analista en su equipo de trabajo para las actividades de análisis y diseño.

Responsabilidades:

- Revisan las especificaciones técnicas y recaban información de los analistas funcionales y de los ingenieros de software del MEF y usuarios para entender el problema a ser resuelto.
- De requerirse complementan las especificaciones técnicas para que puedan ser utilizadas por los desarrolladores.

Experiencia requerida para el perfil:

- Grado de Bachiller o Título Profesional en Ingeniería Informática, de Sistemas o carreras afines.
- Tres (3) años de experiencia en análisis y diseño de software y dos (2) años adicionales como programador de aplicaciones.

Conocimientos:

- Técnicas de ingeniería de requisitos, análisis de sistemas de información, análisis y diseño de software, UML, DFD, modelamiento de datos (lógico y físico), lenguajes de programación.

3.2.6 Desarrollador

La firma consultora contratada incluirá el rol de Desarrollador, que estará encargado de las labores de programación de acuerdo a los diseños y arquitectura definidas por los arquitectos y analistas.

Responsabilidades:

- Realizar la codificación del software de acuerdo a los diseños y arquitectura definidos por los arquitectos y analistas.

Experiencia requerida para el perfil:

- Grado de Bachiller en Ingeniería Informática, de Sistemas o carreras afines.
- Dos (2) años de experiencia como programador de aplicaciones en la plataforma de desarrollo especificada en el siguiente párrafo.

Conocimientos:

- Los desarrolladores deberán tener conocimiento en:

Cuadro 5 - Perfil de desarrollador

Categoría	Conocimiento
<i>IDE</i>	Eclipse, Netbeans, JDeveloper
<i>Lenguaje de Programación y Tecnologías</i>	Spring, JSF, JPA (opcional), Ibatis, J2EE, CSS, Ajax, Javascript
<i>Servidores Web, Servidores de Aplicaciones</i>	Websphere Oracle Web Logic Oracle Application Server

<i>Base de Datos</i>	Oracle 10g
<i>Modelamiento</i>	UML, DFD

3.2.7 Probador

El proveedor incluirá el rol de Probador, que estará encargado de realizar el control de calidad de los productos desarrollados de acuerdo al plan de pruebas y a los casos de prueba diseñados para cada caso.

Responsabilidades:

- Verifica la calidad de los entregables de software.

Experiencia requerida para el perfil:

- Grado de Bachiller en Ingeniería Informática, de Sistemas o carreras afines.
- Un (1) año de experiencia en actividades de control de calidad.

Conocimientos:

- Normas de calidad de SW.
- Técnicas formales para elaboración de casos de pruebas de software.
- Técnicas de verificación y validación.
- UML, DFD.

4 Niveles de Servicio

Durante la ejecución del servicio se hará seguimiento de indicadores que permitan conocer la calidad del servicio brindado por el proveedor.

El EE-MEF exigirá los indicadores mencionados en el

Cuadro 6. Cada seis meses, el EE-MEF podrá establecer indicadores adicionales, modificar o retirar los ya existentes de acuerdo a su conveniencia. El proveedor implementará el indicador en el plazo máximo de cinco días útiles.

Cuadro 6 - Niveles de servicio

Id	Descripción	Responsable	Unidad de Medida	Valor esperado	Consecuencia por incumplimiento
1	Desviación del plazo planificado	Proveedor	Días de atraso / Días planificados	Máximo 10% respecto a los plazos planificados	Si el indicador no supera el valor esperado, el proveedor deberá realizar las medidas correctivas para reducir el atraso. En caso el indicador supere el valor esperado, el EE-MEF podrá rescindir el contrato a su sola discreción.
2	Días de atraso en la actualización del repositorio del proyecto	Proveedor	Días de atraso	Máximo un día	Si el atraso en la actualización del repositorio es mayor al valor esperado tres o más veces en un mes, el EE-MEF podrá rescindir el contrato.
3	Horas sin acceso al repositorio del proyecto	Proveedor	Horas sin acceso	Máximo dos horas a la semana	Si el acceso del EE-MEF al repositorio no se logra en el valor esperado tres o más veces en un mes, el EE-MEF podrá rescindir el contrato.
4	Indicadores de calidad. (Por definir)	Proveedor	Por definir	Por definir	De no cumplirse con el valor esperado, el proveedor deberá plantear medidas correctivas. Al cabo de dos meses, si los indicadores no han mejorado, se aplicarán penalidades que pueden incluir la rescisión del contrato
5	Indicadores de riesgo	Proveedor	Por definir	Por definir	Por definir

5 Aspectos generales

En esta sección se describen los aspectos generales del servicio a ser ofrecido por el proveedor.

5.1 Confidencialidad

Antes de iniciar el servicio, el proveedor firmará un pacto de confidencialidad, por el cual se compromete formalmente a no difundir, publicar, revelar o hacer referencia a la información suministrada por el MEF para la realización de sus actividades. Esta restricción seguirá siendo válida después de la finalización del servicio e incluye los entregables generados durante la prestación del servicio.

Este compromiso será firmado por todo el personal que trabaje para el proveedor y que está asignado al servicio.

En el caso de que el proveedor incumpla con el pacto de confidencialidad, el MEF podrá rescindir el contrato a su sola discreción y tomar las acciones legales que correspondan contra el proveedor, siendo esta persona jurídica la responsable final contra la cual se tomarán las acciones pertinentes.

5.2 Propiedad intelectual

Todo entregable, conocimiento, software, documento y demás productos generados por en la prestación del servicio será de propiedad exclusiva del MEF, por lo que no podrá ser usado por el proveedor de ninguna forma fuera de los fines correspondientes a la prestación del servicio contratado por el MEF.

5.3 Aseguramiento de calidad de proceso y buenas prácticas

El MEF podrá contratar a su discreción a un consultor externo al proveedor para que brinde el servicio de aseguramiento de calidad de procesos y buenas prácticas seguidos por el proveedor. El consultor externo podrá revisar la documentación de los procesos, verificar en campo su ejecución, revisar los entregables, realizar evaluaciones y brindar sugerencias que puedan ayudar a mejorar el desempeño del proveedor. Producto de las recomendaciones se plantearán acciones correctivas o preventivas que deberán ser implementadas bajo acuerdos que se realicen entre el proveedor y el MEF.