

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Posición:	Empresa consultora Internacional
Servicio:	Definir un Framework de Desarrollo en JEE que incorpore los lineamientos tecnológicos para diseñar, construir e implantar aplicaciones de manera estándar en la SUNAT.
Cantidad Requerida:	Una (01) empresa consultora por seis (06) meses

1. ANTECEDENTES

La SUNAT desde el año 2000 adoptó la plataforma JEE como estándar para el desarrollo de sus aplicaciones. A la fecha, se cuenta con una experiencia de más de trece (13) años en la implementación de aplicaciones de altas prestaciones y disponibilidad de servicios en esta plataforma. Como parte de la experiencia adquirida sobre JEE se construyó un Framework¹ de Desarrollo institucional el cual ha permitido mayor productividad y la mejora de los servicios en tecnología de información ofrecidos por la institución.

Sin embargo, en la actualidad, en el mercado existen entornos de trabajo o Frameworks especializados que evolucionaron hasta convertirse en referentes en su rubro, muchos de los cuáles se han consolidado y mantienen los beneficios y ventajas inherentes a la tecnología JEE teniendo la capacidad de incorporar rápidamente los nuevos avances en la construcción de aplicaciones como son: el desarrollo de aplicaciones RIA, el desarrollo para una arquitectura SOA, entre otros. Esto conllevó a la evaluación y posterior planteamiento para la implementación de un nuevo Framework institucional que vendría a ser una plataforma de integración con otros Frameworks consolidados, librerías o componentes y que tiene como objetivo facilitar el desarrollo de aplicaciones JEE.

Con la finalidad de concretar lo planteado, es necesario contar con una consultoría que valide, elabore el diseño, la documentación así como los medios que faciliten la formación y la difusión del conocimiento de un nuevo "Framework de Desarrollo en JEE".

OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Elaborar una propuesta denominada "Framework SUNAT" para el desarrollo de aplicaciones empresariales en un entorno JEE, que incluya entre sus componentes otros frameworks que sean reconocidos y contrastados en la industria de TI.

2.1 Objetivos Específicos

- Definición de las directrices estratégicas que deben regir la implantación y posterior evolución del "Framework SUNAT".

¹ Framework: es un conjunto de componentes y librerías que junto con una documentación y metodología de uso permiten diseñar, construir e implementar aplicaciones corporativas de una forma uniforme, rápida, y con mayor calidad.

- Diseñar el modelo y la arquitectura de las aplicaciones utilizando el “Framework SUNAT”.
- Implementar, documentar y capacitar en el uso del “Framework SUNAT”.
- Implementar los distintos artefactos que conforman el “Framework SUNAT”.
- Proporcionar la documentación asociada al Framework, incluyendo un entorno documental para su gestión; así mismo proporcionar material docente y un entorno formativo sobre el uso del “Framework SUNAT” utilizando una herramienta e-learning opensource (por ejemplo moodle, dokeos, u otra previa aprobación).
- Definición de los modelos internos de soporte, que garanticen la correcta utilización del framework por los proyectos, tanto en sus fases de desarrollo como de producción.
- El “Framework SUNAT” debe permitir: el desarrollo homogéneo de aplicaciones, establecer estándares corporativos que sirvan como un factor de coordinación y contar con mecanismos de integración con los sistemas de negocio actuales.
- Realizar la transferencia del conocimiento sobre el uso del framework así como encargarse de su actualización.



MARCO DE REFERENCIA

La consultoría deberá de tomar en consideración los siguientes aspectos:

1. Las normas y procedimientos del Banco Interamericano de Desarrollo y las normas nacionales, para la administración contable y financiera como de adquisiciones y contrataciones, según corresponda.
2. Leyes laborales del gobierno del Perú.
3. Documento interno “Lineamientos para la adopción de un Framework de desarrollo JEE”.
4. Información de la arquitectura tecnológica de SUNAT.
5. Metodología de Desarrollo de Sistemas de Información de la SUNAT (MDSI).
6. Otra información: lineamientos técnicos del proyecto, estándares, formatos, normas y procedimientos establecidos o por establecer durante el periodo de desarrollo de la solución.



ALCANCE DEL TRABAJO

La consultoría incluirá el desarrollo de las siguientes listas de tareas o trabajos para obtener los productos:

PLANEAMIENTO Y ANALISIS

1. Captura de los requisitos iniciales mediante entrevistas, recopilación de la documentación existente y relleno de formularios de captura de información.
2. Documento con una visión de alto nivel de los Sistemas de Información de SUNAT, con énfasis especial en los sistemas JEE y las integraciones requeridas. Especifica la situación inicial de partida.

3. Documento que plantea la estrategia a corto, medio y largo plazo del Framework JEE, incluyendo tanto aspectos tecnológicos como operacionales y estratégicos de la SUNAT. Especifica la situación final deseada.
4. Plan detallado de la implementación, tras la toma de requisitos y el análisis inicial.
5. Documento con el análisis de las tecnologías específicas propuestas por la SUNAT en el documento interno "Lineamientos para la adopción de un Framework de desarrollo JEE" como posible base para el Framework, y su encaje con la solución propuesta por la Empresa consultora. El análisis deberá sustentarse mediante una evaluación, contrastando diferentes frameworks referentes en cada capa.
6. Definición del plan de pruebas del desarrollo del Framework. Especial énfasis en las pruebas de rendimiento y seguridad.
7. Presentación de los Informes de revisión solicitados por la SUNAT.
8. Un arquitecto de software que haya participado en el desarrollo de la presente consultoría se dedicará a tiempo completo a: brindar la transferencia de conocimiento (inducción, capacitación, etc.), realizar las actualizaciones que se realicen durante ese tiempo al framework y a cualquier actividad relacionada que se le encargue.
9. El código fuente y su documentación de todo componente desarrollado para el Framework deberá ser entregado a SUNAT.

ALM (Ciclo de Vida de Desarrollo)

10. Propuesta de las tecnologías que configuran el entorno ejecución del Framework. Debe incluir las tipologías de aplicaciones demandas por SUNAT: aplicaciones web, soluciones RIA, móviles, batch, scheduler y esquemas de cache que aseguren integridad y alta disponibilidad.
11. Propuesta de una infraestructura de desarrollo que cubra todo el ciclo de vida y su automatización.
12. Definición de la Infraestructura de producción. Debe incorporar las infraestructuras actualmente definidas por SUNAT (Weblogic, Jboss, Unix, Redhat).
13. Documento con el posible impacto en el modelo de despliegue.
14. Estudio del impacto del Framework en las metodologías de gestión de proyectos (MGP) y de desarrollo (MDSI) implantadas en la SUNAT y recomendaciones de mejoras en ambas metodologías.
15. Documentación completa de un entorno ALM (ciclo de vida de desarrollo): IDE, herramientas de desarrollo, herramientas de prueba y de calidad de software, automatización de construcción, repositorio centralizado de componentes homologados, integración continua, repositorio de versiones, gestor de incidencias, etc.
16. Documentación relacionada con todos los aspectos de alta disponibilidad y rendimiento, tanto por los aspectos de desarrollo como los de explotación.
17. Documentación asociada a la infraestructura base.
18. Elaboración de una guía de despliegue que fije los estándares necesarios para el envío a los entornos productivos los aplicativos desarrollados con el



Framework, debe tenerse en cuenta que SUNAT utiliza Weblogic y en Jboss como servidores de aplicación.

19. Desarrollo de una guía metodológica específica para el desarrollo de aplicaciones con el Framework.
20. Integración con el modelo metodológico de desarrollo de SUNAT (MDSI), y de gestión de proyectos (MGP).
21. Propuesta e instalación de herramientas de integración y optimización de productividad de desarrollo.

SEGURIDAD

22. Integración con los elementos de seguridad existentes en SUNAT: Directorios LDAP, Active Directory, autenticación en base de datos (menú SOL, extranet), modelo SSO.
23. Documentación sobre el modelo de seguridad del Framework.
24. Aplicación de certificados digitales utilizando estándares WS-* y REST.

INTEGRACION

25. Planteamiento de la integración del Framework con otros sistemas externos y de legado. Debe incluir una visión de estrategia de modelo SOA para las aplicaciones JEE soportadas por el Framework.
26. Definir los mecanismos de integración con aplicaciones cliente.
27. Planteamiento del modelo de integración de las soluciones JEE con un modelo de SOA corporativo.

MONITOREO

28. Consideraciones específicas referidas a los aspectos de rendimiento y disponibilidad de sistemas críticos para la SUNAT, debe sugerir herramientas de monitoreo de rendimiento de las aplicaciones en producción.

CAPACITACION

29. Detalle del plan formativo y de comunicación del Framework.
30. Instalación, personalización y carga de la documentación en el Wiki seleccionado por SUNAT, en caso de requerir el licenciamiento de esta Wiki debe ser a nombre de la SUNAT y por lo menos para 500 usuarios deberá ser proporcionada por la empresa consultora. La Wiki como mínimo deberá contener: Objetivos, Fundamentos, descripción detallada de los componentes del Framework, aplicaciones modelo, preguntas frecuentes, estándares y recomendaciones para el diseño, construcción e implantación de aplicaciones.
31. Desarrollo de materiales formativos del Framework SUNAT, que puedan ser empleados en un entorno e-learning, o en un modelo mixto (Blended Learning):
 - Visión general para jefe de proyecto, arquitectos, analistas, diseñadores.
 - Visión general para programadores.



- Cursos específicos de los distintos elementos de la Arquitectura de ejecución: Capa de presentación web, capa de presentación RIA, capa de negocio, capa de acceso a datos, capacidades SOA.
 - Cursos sobre las herramientas del entorno de desarrollo.
 - Cursos sobre las herramientas usadas dentro del ambiente de integración continua.
 - Cursos para explotación (despliegue y control de aplicaciones)
32. Confección de una lista de Preguntas Frecuentes, con su respuesta.
 33. Instalación, personalización y carga de los materiales formativos en un entorno e-learning. Debe contener como mínimo 300 preguntas y respuestas de selección múltiple sobre el Framework.
 34. Confección de otros materiales de difusión: Presentación corporativa, Hoja de especificaciones, materiales para proveedores externos.
 35. Configuración de entorno de redes sociales para compartir el conocimiento.



FRAMEWORK

5. Propuesta del "Framework SUNAT", el mismo que deberá ser aprobado por la SUNAT, debe cubrir los distintos aspectos evolutivos del Framework, en el contexto de la Arquitectura Corporativa de la SUNAT: Modelo de Gobierno, Modelo evolutivo (Roadmap), y modelo de soporte interno. Asimismo, esta propuesta debe contar con las siguientes características:

- a) Debe estar conformado por frameworks de código abierto contrastados, la propuesta debe estar basada en estándares abiertos y de amplia difusión como los definidos en la plataforma JEE que eviten en lo posible dependencias innecesarias de un proveedor concreto. Todo framework y/o librería de tercero, de código libre o propietario, deberá ser sustentada a la Gerencia de Arquitectura de Sistemas. Es criterio de la Gerencia de Arquitectura de Sistemas aprobar o rechazar el uso de los frameworks y/o librerías de terceros. En caso de usar frameworks y/o librerías de terceros propietarias, el proveedor asumirá el costo de las licencias requeridas para su funcionamiento en producción, integración, desarrollo y pruebas.
 - b) El Framework debe tener como base Spring.
 - c) El Framework debe considerar servicios REST.
 - d) El Framework de la capa de presentación debe considerar uso de Ajax.
 - e) El Framework de la capa de datos debe considerar el uso de tecnologías JPA, JTA, SQL, NO-SQL, Transacciones distribuidas.
 - f) Implementado en Modelo-Vista-Controlador y en una arquitectura orientada a servicios.
 - g) Contemplar distintas casuísticas de soluciones: soluciones web "puras", soluciones RIA con cliente desconectado, diseño web adaptativo (Responsive Designs) y soluciones móviles.
 - h) Control de Seguridad. Encriptación de las propiedades de configuración, aseguramiento de servicios, ofuscamiento de código generado, control de perfiles, delegación de seguridad.
 - i) Integración y comunicación entre las capas Presentación-Negocio-Persistencia.
 - j) Seguridad extremo a extremo, incluyendo la integración con el sistema de gestión de identidades implantado en SUNAT.
 - k) Soporte de los Browsers más extendidos en el mercado.



- l) Soporte en los navegadores para dispositivos móviles (celulares, smartphones, tablets, iphones, otros).
- m) Soporte de múltiples entornos de ejecución.
- n) Independiente del dominio de aplicación.
- o) Soporte para internacionalización.
- p) Soporte para la realización de pruebas unitarias, de regresión, pruebas de escenario y pruebas de esfuerzo. Integración de las pruebas unitarias dentro de un entorno de integración continúa.
- q) Propuesta de herramienta para monitorear las sentencias SQL utilizadas por las aplicaciones con los datos de ejecución listas para ser probadas en herramientas externas.
- r) Soporte para la generación de logs de las aplicaciones calificadas de acuerdo a su gravedad.
- s) Soporte para el manejo de envíos de mail y tecnologías PUSH.
- t) Soporte para la interacción con sistemas FTP.
- u) Soporte para el envío de comunicaciones basadas en plantillas que permitan comunicaciones con formato hacia los clientes.
- v) Soporte para multiplicación que permita publicar varios sistemas en un mismo dominio o instancia sin interferir unos sistemas con otros.
- w) Soporte para notificaciones a usuarios y clientes del sistema en forma electrónica con soporte para anexos. Para envío de correos masivos no se excluye la incorporación de un producto de un tercero.
- x) Soporte para auditoria técnica de datos y soporte de auditoría de uso del sistema.
- y) Soporte para desarrollo de componentes modulares administrados y reutilizados dentro de la capa visual, tales como mashups.
- z) Propuesta de herramienta para revisión de malas prácticas de desarrollo.



37. Documento de directrices del Framework, el cual debe contener como mínimo:

- a) **Introducción:** un resumen de orientación del documento.
- b) **Fundamentos de Diseño del Framework:** principios y directrices que son fundamentales en el diseño del Framework.
- c) **Definición de las reglas:** contiene la definición de un lenguaje común y directrices para el Framework, tales como namespaces, object types and members.
- d) **Definición de Types:** provee las directrices para el diseño general de tipos de objetos tales como: clases, arreglos, estructuras, etc.
- e) **Diseño de Members:** directivas para el diseño de type members tales como: métodos, propiedades, eventos, constructores, etc.
- f) **Diseño de extensiones:** contiene directrices que son importantes para asegurar la ampliación o extensión del Framework.
- g) **Exceptions:** directrices para trabajar con excepciones y los mecanismos adecuados para reportar los errores.
- h) **Patrones de Diseño:** directivas y ejemplos de patrones de diseño comunes para el Framework.
- i) **Convenciones de Codificación en Java:** contiene una descripción corta de las convenciones de codificación usados en el Framework.
- j) **Empleo de una herramienta** para Verificar el uso del Framework, por ejemplo Checkstyle. Esta librería se puede usar para analizar las convenciones de codificación en java.
- k) **Ejemplo de Especificación del Framework,** ejemplo de implementación del Framework en un software modelo.

38. Documentación del entorno de ejecución, excluyendo las partes correspondientes a la capa de presentación.
39. Documentación asociada a la capa de presentación web.
40. Documentación asociada a capa de presentación RIA para aplicaciones desktop, basada en la plataforma Adobe AIR o en de acuerdo a la propuesta.
41. Documentación asociada a capa de presentación móvil.
42. Aspectos relacionados con los procesos Batch y scheduler.
43. Código y documentación de las aplicaciones de ejemplo (prototipos), que permita mostrar la mayor cantidad de funcionalidades del Framework.
44. Código y documentación de las plantillas de aplicación (aplicaciones modelo), que puedan ser usadas como punto de partida para nuevos proyectos.
45. Realización de distintas pruebas del framework, principalmente de rendimiento y seguridad.



BUENAS PRÁCTICAS

46. Elaboración de una guía metodológica de mejores prácticas para el desarrollo de aplicaciones usando el Framework, que cubra todo el ciclo de vida del desarrollo.
47. Documentación de las malas prácticas que se deben evitar en cada uno de los frameworks que lo componen.



5 PRODUCTOS DE LA CONSULTORIA

Los productos de la consultoría serán los siguientes:



Producto 1: Análisis situacional

Consiste en la documentación que incluye: la revisión del Informe del diagnóstico realizado por el equipo de la INSI (SUNAT) y el cronograma de trabajo detallado para la implementación del Framework

Producto 2: Definición del Framework

Consiste en la propuesta del "Framework SUNAT" debidamente aprobada por la Gerencia de Arquitectura de Sistemas.

Producto 3: Implementación Framework

Consiste en la entrega de la Wiki documental, aplicaciones ejemplo, plantillas, documentación metodológica, aceptación de las pruebas, sistemas de integración, ALM, entre otros. Este producto debe tener la aceptación formal por parte de la SUNAT.

Producto 4: Material formativo

Consiste en la entrega de los materiales de formación y comunicación, los mecanismos y perfiles especializados en la difusión de estos materiales.

6. PERFIL DE LA EMPRESA CONSULTORA Y DEL PERSONAL CLAVE

La empresa consultora a cargo de los servicios a realizar corresponde a una empresa nacional o extranjera con experiencia en el objeto de la presente consultoría la misma que debe acreditar:

- Experiencia no menor de ocho años en el desarrollo de aplicaciones JEE.
- Experiencia comprobada en el diseño, desarrollo e implementación de dos frameworks en la plataforma JEE.
- Experiencia en implantación de los frameworks desarrollados en por lo menos 02 organizaciones nacionales o internacionales.

a) Especialista en Gestión de Proyectos

Nivel Académico

01 profesional titulado en Ingeniería Industrial, Ingeniería de sistemas o afines.

Experiencia General

Experiencia de 5 o más años como especialista de gestión de proyectos.

Experiencia Específica

Gestión avanzada de proyectos de implantación de Sistemas de Información.

Certificación PMP o IPMA Nivel C® (o superior) o PRINCE2 Practitioner.

Gestión de requerimientos.

Conocimientos de Ingeniería y Calidad de Software.

Gestión de equipos de trabajo.

b) Arquitecto de software Sénior

Nivel Académico

01 profesional titulado en Ingeniería Industrial, Ingeniería de sistemas o afines.

Experiencia General

La experiencia en el puesto de Arquitecto de Software no menor de tres años.

Tener participación como mínimo en 02 proyectos de desarrollo de frameworks bajo la plataforma JEE.

Experiencia Específica

- Conocimientos de Arquitectura de Sistemas de Información.
- Gestión básica de proyectos de implantación de Sistemas de Información.
- Gestión de requerimientos.
- Análisis y modelado de Sistemas de Información Corporativos.
- Conocimiento avanzado de tecnologías de modelado (UML, diagramas E-R).
- Conocimientos avanzados de diseño de aplicaciones en la plataforma JEE.
- Conocimientos avanzados de Frameworks asociados a la plataforma JEE: JSF (opcional), Spring, Hibernate, Ibatis, otros.
- Conocimientos avanzados de diseño utilizando Dojo.
- Conocimiento avanzado de tecnologías REST.
- Conocimientos avanzados de SQL y tecnologías de acceso a datos.
- Conocimientos avanzados de tecnologías de Servicios Web e Integración. Arquitectura SOA corporativas.
- Conocimientos de Ingeniería y Calidad de Software.
- Manejo de entornos de Integración Continua.
- Certificación Oracle Certified Professional Java Enterprise Architect.



c) Arquitecto de software Junior

Nivel Académico

01 profesional titulado en Ingeniería Industrial, Ingeniería de sistemas o afines.

Experiencia General

La experiencia del Arquitecto de software Junior debe ser mayor a dos años en el perfil de analista de sistemas/arquitecto de software.

Tener participación como mínimo en 01 proyecto de desarrollo de frameworks bajo la plataforma JEE.

Experiencia Especifica

- Conocimientos generales de Arquitectura de Sistemas de Información.
- Análisis y modelado de Sistemas de Información Corporativos.
- Conocimiento de tecnologías de modelado (UML, diagramas E-R).
- Conocimiento de diseño de aplicaciones en la plataforma JEE.
- Conocimientos avanzados de Frameworks asociados a la plataforma JEE: JSF (opcional), Spring, Hibernate, Ibatis, otros.
- Conocimientos en diseño utilizando Dojo.
- Conocimiento avanzado de tecnologías REST.
- Conocimientos avanzados de SQL y tecnologías de acceso a datos.
- Conocimientos avanzados de tecnologías de Servicios Web e Integración. Arquitectura SOA corporativas.
- Conocimientos de Ingeniería y Calidad de Software.
- Manejo de entornos de Integración Continua.



d) Analista Programador Sénior

Nivel Académico

01 profesional titulado en Ingeniería Industrial, Ingeniería de sistemas o afines.

Experiencia General

La experiencia en el cargo de Analista Programador Sénior no menor de tres años.

Experiencia Especifica

- Tareas de diseño avanzado de aplicaciones empresariales en tecnologías JEE
- Tareas de codificación avanzadas de aplicaciones empresariales en tecnologías JEE.
- Conocimientos avanzados de tecnologías web: HTML5, CSS, Java script, Dojo (Deseable), Adobe Flex y XML.
- Conocimientos avanzados de Java y tecnologías relacionadas con la plataforma JEE.
- Certificación Oracle Certified Professional Java Programmer.
- Conocimientos avanzados de Frameworks asociados a la plataforma JEE: JSF (opcional), Spring, Hibernate, Ibatis, Frameworks RIA.
- Conocimientos avanzados de SQL y tecnologías de acceso a datos.
- Conocimientos avanzados de tecnologías de Servicios Web e Integración
- Conocimientos medios de tecnologías de modelado (UML, diagramas E-R)
- Diseño y codificación de pruebas unitarias y de integración.
- Manejo de entornos de integración continúa.



- Conocimiento avanzado de tecnologías REST.

e) Analista Programador

Nivel Académico

01 profesional titulado o bachiller en Ingeniería Industrial, Ingeniería de sistemas o afines;

Experiencia General

La experiencia en los puestos de programador sénior y Analista Programador no menor de tres años.

Experiencia Específica

- Tareas de diseño básico de aplicaciones empresariales en tecnologías JEE
- Tareas de codificación avanzadas de aplicaciones empresariales en tecnologías JEE.
- Conocimientos avanzados de tecnologías web: HTML, CSS, Java script, Dojo (Deseable), Adobe Flex y XML.
- Conocimientos avanzados de Java y tecnologías relacionadas con la plataforma JEE
- Conocimientos medios de Frameworks asociados a la plataforma JEE: JSF (opcional), Spring, Hibernate, Ibatis, Frameworks RIA.
- Conocimientos avanzados de SQL y tecnologías de acceso a datos.
- Conocimientos de tecnologías de Servicios Web e Integración
- Conocimientos de tecnologías de modelado (UML, diagramas E-R)
- Diseño y codificación de pruebas unitarias y de integración.
- Conocimiento avanzado de tecnologías REST.



Programador Sénior

Nivel Académico

01 profesional titulado o bachiller en Ingeniería Industrial, Ingeniería de sistemas o afines; o de carrera técnica de computación, informática o afines

Experiencia General

La experiencia en el puesto de Programador Sénior no menor de tres años.

Experiencia Específica

- Tareas de codificación de aplicaciones empresariales en tecnologías JEE.
- Certificación Oracle Certified Professional Java Programmer.
- Dominio de tecnologías web: HTML, CSS, Java script, Dojo (Deseable), Adobe Flex y XML.
- Conocimientos medios de Java y tecnologías relacionadas con la plataforma JEE
- Conocimientos básicos de Frameworks asociados a la plataforma JEE: JSF (opcional), Spring, Hibernate, Ibatis, Frameworks RIA.
- Conocimientos medios de SQL y tecnologías de acceso a datos.
- Codificación de pruebas unitarias y de integración.
- Conocimiento avanzado de tecnologías REST.



g) Programador Java

Nivel Académico

01 profesional titulado o bachiller en Ingeniería Industrial, Ingeniería de sistemas o afines; o de carrera técnica de computación, informática o afines

Experiencia General

La experiencia en el cargo de Programador no menor de dos años.

Experiencia Especifica

- Tareas de codificación de aplicaciones empresariales en tecnologías JEE.
- Conocimientos de tecnologías web: HTML, CSS, Java script, Dojo (Deseable), Adobe Flex y XML.
- Conocimientos del lenguaje de programación Java y tecnologías relacionadas con la plataforma JEE.
- Conocimientos de SQL y tecnologías de acceso a datos.
- Codificación de pruebas unitarias.

h) Diseñador Web / Maqueteador

Nivel Académico

01 Bachiller en Ingeniería de sistemas o afines; o de carrera técnica de computación, informática, Diseño o afines.

Experiencia General

Experiencia en el cargo de Maqueteador Web no menor de 2 años.

Experiencia Especifica

- Especialista en desarrollo de sitios web y aplicaciones en la nube.
- Dominio de HTML4, HTML5, CSS, Java script, Dojo (Deseable), Adobe Flex (Deseable).
- Manejo de diseño web adaptativo (Responsive Design).



PLAZOS Y CRONOGRAMA DE LA CONSULTORÍA

La entrega de todos los productos hasta el informe final tendrá un plazo máximo de 180 días calendario, de acuerdo al siguiente cronograma:



Días naturales a partir de la firma del contrato	Producto según descripción del acápite 5
Hasta 30 días	Producto 1
Hasta 90 días	Producto 2
Hasta 150 días	Producto 3
Hasta 180 días	Producto 4

8. FORMA DE PAGO Y CONFORMIDAD PREVIA

De acuerdo al plazo y cronograma estimado de ejecución, el pago por los servicios se efectuará, previa conformidad del supervisor y la Intendencia nacional de sistemas de Información.

Pagos sobre el monto del contrato (%)	A la entrega y aprobación del producto según descripción del acápite 5
10%	Producto 1
30%	Producto 2

30%	Producto 3
30%	Producto 4

La conformidad por parte de la Intendencia nacional de Sistemas de Información se realizará dentro de los 5 días de recibido el producto. Asimismo, para el último entregable es necesaria la aprobación previa del BID.

9. LUGAR DE LA CONSULTORÍA

La SUNAT a través de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información, brindará las facilidades que requiera para el desarrollo de la consultoría.

10. COORDINACIÓN GENERAL, COORDINACION TECNICA Y APOYO A LA CONSULTORIA

La coordinación general de la consultoría estará a cargo de la Unidad Coordinadora del Proyecto.

La coordinación técnica y apoyo a la consultoría será a través de la Gerencia de Arquitectura de Sistemas.

11. TIPO DE CONTRATO, PLAZOS Y HONORARIOS

El plazo de la consultoría es de 06 meses. El detalle de los entregables y porcentaje de pago se muestra a continuación y será indicado en el contrato.

Incluye el valor de los honorarios, los viáticos y pasajes, así como todos los demás conceptos en que deba incurrir el consultor para el desarrollo de la consultoría (seguros, comunicaciones, entre otros).

12. UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE DE OTORGAR LA CONFORMIDAD PREVIA AL PAGO

El responsable de la aprobación de los informes de la consultoría será el Gerente de Arquitectura de Sistemas.

