

INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 011-2017-OEFA/OTI

1. Nombre del área

Oficina de Tecnologías de la Información.

2. Nombre y cargo de los responsables de la evaluación

Zico Alexis Yacila Espinoza

Jefe (e) de la Oficina de Tecnologías de la Información

María Elena Vargas Rengifo

Gestor de Proyectos

3. Fecha

06 de julio de 2017

4. Justificación

El OEFA tiene planificado ejecutar un proceso que contempla la adquisición de una plataforma de integración empresarial de aplicaciones – Enterprise Service Bus, la plataforma permitirá brindar soporte a los proyectos de interoperabilidad en el OEFA, en cumplimiento de la Ley N° 28612, Ley que norma el uso adquisición y adecuación del Software en la Administración Pública y de la Guía Técnica sobre evaluación del Software en la Administración Pública aprobada con Resolución Ministerial N° 139-2004 PCM, se evalúan las características técnicas para la adquisición del Software de Bus de Servicio.



5. Alternativas

Los productos a ser evaluados son:

- 01. Oracle Service Bus
- 02. IBM Integration BUS
- 03. Red Hat JBoss ESB



Es importante remarcar que los productos Oracle Service Bus y IBM Integration BUS, son de tipo Propietario, mientras que Red Hat JBoss ESB es de tipo Software Libre (Open Source).



6. Análisis comparativo técnico

Se realizó aplicando la parte 3 de la Guía de Evaluación de Software, aprobada por Resolución Ministerial N°139-2004-PCM:

- a) Propósito de la Evaluación
 - Identificar características de calidad mínimas del componente de software Bus de Servicios Empresariales (ESB) basado en SOA, más adecuado para las necesidades del OEFA.
- b) Identificar el tipo de producto
 - Bus de Servicios Empresariales basado en SOA

- c) Especificación del Modelo de Calidad
 - Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito en la Guía de evaluación de Software aprobado por RM N°139-2004-PCM
- d) Selección de Métricas

La selección de métricas se obtuvo a partir de los atributos especificados en el Modelo de Calidad, tal como se detalla en el **Anexo N°1: "Atributos de evaluación de software"**.

Es necesario mencionar que para cuantificar el resultado, luego de evaluar las alternativas de Software identificadas se asignará un (01) punto a cada característica técnica que (SI) cumpla con el atributo definido. Se debe tomar en cuenta el peso de cada Sub-Característica y su correspondiente Característica, tanto para el Modelo de Calidad Interna y Externa, como para el Modelo de Calidad de Uso. La suma de los puntajes máximos de los atributos de Calidad Interna y Externa, con los de la Calidad de Uso, siempre será 100. Asimismo, el siguiente cuadro define el puntaje y el criterio para adoptar o no, una determinada alternativa:

Rango de Puntaje	Descripción
[75- 100>	Altamente Recomendable. Cumple totalmente con los requerimientos y expectativas.
[50-74>	Riesgoso Cumple parcialmente con los requerimientos, pero no se garantiza su adaptación a las necesidades.
[0-49>	No recomendable. Software con características inadecuadas.

1.1. COMPARATIVO TECNICO/FUNCIONAL

El siguiente cuadro describe el resultado de la evaluación por cada alternativa, agrupada desde el punto de vista del modelo de calidad sugerido por la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico de la PCM.

	Alternativas
--	---------------------



Modelo/Característica/Sub Características		OSB	IBM Integration BUS	Red Hat JBoss ESB
Calidad Interna y Externa		60	60	70
Funcionalidad	Adecuación	10	10	10
	Interoperabilidad	10	10	10
	Seguridad	10	10	10
Fiabilidad	Tolerancia a Errores	10	10	10
	Conformidad de la Fiabilidad	10	10	10
Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de facilidad de mantenimiento	0	0	10
Portabilidad	Adaptabilidad	10	10	10
Calidad de Uso		30	30	30
Eficacia		15	15	15
Productividad		15	15	15
Total		90	90	100

El detalle de la evaluación por cada funcionalidad se describe en el Anexo 2.



7. Análisis Comparativo Costo – Beneficio

Alternativa	Fabricante	Precio Referencia
01. Oracle Service Bus	Oracle	S/.385,906.37
02. IBM Integration Bus	IBM	S/.324,568.44
03. Red Hat JBoss ESB	Redhat	S/.31,435.20



- La alternativa 01 tiene un costo de licenciamiento, implementación y capacitación para el personal responsable de la administración. El licenciamiento es por procesador y se realiza considerando la cantidad de cores (núcleos) que contiene cada procesador.
- La alternativa 02 tiene un costo de licenciamiento, implementación y capacitación para el personal responsable de la administración. El licenciamiento se realiza considerando el tipo de procesador.

- La alternativa 03 por ser un software empresarial Open Source (distribución LGPL) no se requiere adquirir licencia. Es necesario efectuar la suscripción del servicio y soporte técnico.

8. Conclusiones

- El Bus Empresarial de Servicios (ESB) es un software especializado para el intercambio de datos entre Sistemas. Es una herramienta que orquesta de manera inteligente los distintos servicios para el intercambio automatizados de los datos.
- Las herramientas de Software analizadas cumplen con los requisitos técnicos mínimos requeridos por la OTI; por lo que esta oficina recomienda realizar el proceso de adquisición tomando en consideración estas herramientas. Asimismo, se debe considerar cualquier otra que satisfaga las funcionalidades y requerimientos técnicos mínimos establecidos.
- Luego de realizar la evaluación técnica comparativa de las alternativas planteadas en el presente informe, Según este análisis podemos inferir que **las tres alternativas cumplen** con los requerimientos mínimos establecidos y son **Altamente Recomendables**.

9. Firmas



RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN
María Elena Vargas Rengifo
Gestor de Proyectos


JEFE DEL ÁREA USUARIA
Zico Alexis Yacila Espinoza
Jefe (e) de la Oficina de Tecnologías de la
Información

Handwritten mark



ANEXO 1: CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE SOFTWARE

1.1 TABLA RESUMEN DE PUNTAJES MÁXIMOS POR CARACTERISTICAS

CARACTERISTICA	PUNTAJE MAXIMO
	100
CALIDAD INTERNA Y EXTERNA	70
• Funcionalidad	30
• Fiabilidad	20
• Capacidad de Mantenimiento	10
• Portabilidad	10
CALIDAD DE USO	30
• Eficacia	20
• Productividad	10



1.2 TABLA DETALLADA DE PUNTAJES MÁXIMOS POR CARACTERÍSTICAS/SUB-CARACTERÍSTICAS

CALIDAD INTERNA Y EXTERNA		
PUNTAJE MAXIMO: 70		
Característica	Sub Característica	Puntaje Máximo
Funcionalidad La capacidad del producto de software para proveer las funciones que satisfacen las necesidades explícitas e implícitas cuando el software se utiliza bajo condiciones Especificas. Puntaje máximo: 30	Adecuación La capacidad del producto de software para proveer un adecuado conjunto de funciones para las tareas y objetivos especificados por el usuario. Ejemplos de adecuación son la composición orientada a tareas de funciones a partir de sub funciones que las constituyen, y las capacidades de las tablas.	10
	Interoperabilidad La capacidad del producto de software de interactuar con uno o más sistemas especificados. La interoperabilidad se utiliza en lugar de compatibilidad para evitar una posible ambigüedad con la reemplazabilidad.	10
	Seguridad La capacidad del producto de software para proteger la información y los datos de modo que las personas o los sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, y a las personas o sistemas autorizados no se les niegue el acceso a ellos. La seguridad en un sentido amplio se define como característica de la calidad en uso, pues no se relaciona con el software solamente, sino con todo un sistema.	10
Fiabilidad La capacidad del producto de software para mantener un nivel específico de funcionamiento cuando se está utilizando bajo condiciones especificadas. Puntaje máximo: 20	Tolerancia a errores La capacidad del producto de software para mantener un nivel especificado de funcionamiento en caso de errores del software o de incumplimiento de su interfaz especificada.	10
	Conformidad de la fiabilidad La capacidad del producto de software para adherirse a las normas, convenciones o regulaciones relativas a la fiabilidad.	10



<p>Capacidad de mantenimiento</p> <p>Capacidad del producto de software para ser modificado. Las modificaciones pueden incluir correcciones, mejoras o adaptación del software a cambios en el entorno, y especificaciones de requerimientos funcionales y software del sistema, y materiales (Ej: Papel de impresión o diskettes).</p> <p>Puntaje máximo: 10</p>	<p>Conformidad de facilidad de mantenimiento</p> <p>La capacidad del software para adherirse a estándares o convenciones relativas a la facilidad de mantenimiento.</p>	<p>10</p>
<p>Portabilidad</p> <p>La capacidad del software para ser trasladado de un entorno a otro. El entorno puede incluir entornos organizacionales, de hardware o de software.</p> <p>Puntaje máximo: 10</p>	<p>Adaptabilidad</p> <p>La capacidad del producto de software para ser adaptado a diferentes entornos especificados sin aplicar acciones o medios diferentes de los previstos para el propósito del software considerado.</p>	<p>10</p>



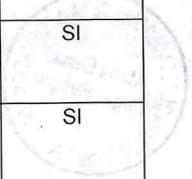
<p>MODELO DE CALIDAD DE USO</p> <p>PUNTAJE MAXIMO: 30</p>	
<p>Característica</p>	<p>Puntaje Máximo</p>
<p>Eficacia</p> <p>La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios lograr las metas especificadas con exactitud e integridad, en un contexto especificado de uso.</p>	<p>15</p>
<p>Productividad</p> <p>La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios emplear cantidades apropiadas de recursos, en relación a la eficacia lograda en un contexto especificado de uso.</p>	<p>15</p>

ANEXO 2: EVALUACION DETALLADA DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

MODELO DE CALIDAD	CARACTERISTICA	SUBCARACTERISTICA	Atributo	Oracle Service Bus	IBM Integration Bus	Red Hat JBoss ESB
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Capacidades de adecuación simplificando las funcionalidades sobre el mismo producto.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Provee soluciones y frameworks en caso de que los estándares no existan.	SI	SI	SI
		Sub Total Adecuación		10	10	10
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El producto debe generar reportes estadísticos de desempeño y rendimiento del sistema.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El producto debe permitir el envío de emails a partir de un flujo utilizando un servidor SMTP.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El producto debe permitir la lectura/escritura de archivos de/a servidores FTP y SFTP.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El producto debe proveer nodos pre construidos para la manipulación sencilla de cabeceras HTTP, JMS y/o MQ.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El producto debe soportar el estándar WS-Addressing.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El ruteo de mensaje puede estar basado en asunto de correo electrónico y contenido de mensaje (XML y no-XML estructurado).	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El ruteo de mensaje puede estar basado en cabeceras MQ.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El ruteo de mensaje puede estar basado en directorio de archivos.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El ruteo de mensajes puede estar basado en cabecera del mensaje.	SI	SI	SI



Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El ruteo de mensajes puede estar basado en cabecera SOAP.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El ruteo de mensajes puede se determinado basándose en llamadas de web services externos que soporten pasos de ruteo más complejos.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El ruteo de mensajes puede ser determinado basandose en Xquery y Xpath.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Ofrece interoperabilidad con .NET	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Ofrece interoperabilidad con EAI.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Posee un mecanismo integrado de publicación/subscripción con JMS y/o MQ.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Realiza transforamciones basadas en XLST.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Realiza transforamciones basadas en Xquery.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Realiza transformacion basadas en MLF para datos binarios o legay.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta el protocolo de transporte HTTP para mensajes XML y SOAP.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta el protocolo FILE.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta el protocolo Http/S.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta el protocolo IBM MQ.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta el protocolo JMS store y Forward.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta escenarios punto a punto y uno a muchos para proveer soporte a modelos de solicitud/respuesta y publicación/subscripcion.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta la entrega garantizada side-by-side.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Interoperabilidad	Soporta los estándares SQL.	SI	SI	SI



Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta los siguientes estandares : XML, Xquery, Xpath, XMLSchema.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta mensajes con formato SOAP 1.1 y SOAP 1.2.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta mensajes SOAP con archivos adjuntos.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta modelo de mensajería asíncrono.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta modelo de mensajería pull-style.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta modelo de mensajería push-style.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta modelo de mensajería síncrono a asíncrono.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta modelo de mensajería síncrono.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta protocolo EJB.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta transformaciones dinámicas basadas en el contenido del mensaje.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta un sistema de registro y repositorio de servicios e interfaces.	SI	SI	SI
		Sub Total InterOperabilidad		10	10	10
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Las políticas de seguridad cumplen con las especificaciones WS-Policy, Ws Policy Attachments y SMAL.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Los servicios de autorización pueden ser basado en roles.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Posee una consolda para la administración de seguridad y accesos.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Soporta el protocolo de transporte HTTPS (HTTP con cifrado SSL).	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Soporta la encriptación de mensajes.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Soporta la identificación para certificados.	SI	SI	SI



Fiabilidad				20	20	20
Calidad Interna y Externa	Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	Soporte de incidentes web y telefónico ilimitado.	NO	NO	SI
			Sub Total CONformidad de Mantenimiento	0	0	10
Capacidad de Mantenimiento				0	0	10
Calidad Interna y Externa	Portabilidad	Adaptabilidad	Deberá de correr en uno de los siguientes sistemas operativos: AIX,Solaris,Windows,Linux	SI	SI	SI
			Sub Total Adaptabilidad	10	10	10
Portabilidad				10	10	10
Calidad Interna y Externa				60	60	70
Calidad de Uso	Eficacia	Eficacia	Permite un ambiente de orquestación y configuración de servicios que no involucren programar en un lenguaje determinado.	SI	SI	SI
			Sub Total Eficacia	15	15	15
Calidad de Uso	Productividad	Productividad	Brinda el despliegue de flujos vía una interfaz gráfica basada en una aplicación cliente.	SI	SI	SI
Calidad de Uso	Productividad	Productividad	Brinda una consola web para configurar los recursos del ESB.	SI	SI	SI
Calidad de Uso	Productividad	Productividad	Permite la configuración de Integraciones a través de un IDE y mediante una consola Web.	SI	SI	SI
Calidad de Uso	Productividad	Productividad	Provee un sistema de monitoreo.	SI	SI	SI
			Sub Total Productividad	15	15	15
Calidad de Uso				30	30	30
Puntaje Total				90	90	100



Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Soporta niveles de Seguridad a nivel de transporte y a nivel mensaje.	SI	SI	SI
		Sub Total Seguridad		10	10	10
	Sub Total Funcionalidad			30	30	30
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Tolerancia a Errores	Posee capacidades de tolerancia a fallas.	SI	SI	SI
			Sub Total Tolerancia a Errores	10	10	10
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Las violaciones de alerta de SLA pueden desencadenar acciones automáticas como mensajes JMX, innovaciones Web Service y enviar alertas a la consola o al correo electrónico del administrador.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Permite establecer atributos en los acuerdos de servicio incluido los volúmenes de procesamiento.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Se puede crear acuerdo de nivel de Servicio (SLA) para asegurar los mensajes, tiempo de respuesta, validación de mensaje y excepciones.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Se puede crear acuerdo de nivel de Servicio (SLA) para asegurar los mensajes, tiempo de respuesta, validación de mensaje y excepciones.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Se puede establecer atributos en los acuerdos de servicio incluyendo la proporción de éxito/fracaso de mensajes procesados.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Se puede establecer atributos en los acuerdos de servicio incluyendo el número de reintentos.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Se puede establecer atributos en los acuerdos de servicio tomando en cuenta las violaciones de seguridad.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Soporta la definición basada en reglas y cumplimiento SLA.	SI	SI	SI
			Sub Total Conformidad de la Fiabilidad	10	10	10

