



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
OFICINA GENERAL DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA CONSOLIDACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL PERU"

Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 004-2010-SIGE
"Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad"

1. Nombre del Área

La Oficina de Operaciones de la Oficina General de Informática y Estadística, requiere dotar al MEF de una infraestructura de servidores de aplicaciones que soporte sistemas que demandan alta disponibilidad y alto desempeño.

2. Responsable de la Evaluación

José Humberto Lara Grados

3. Cargo

Jefe de Unidad de Sistemas de
Información para la Gestión
Oficina General de Informática
y Estadística

4. Fecha

24 de junio de 2010

5. Justificación

Para el adecuado funcionamiento y actualización de los aplicativos Web, actuales: Sistema de Información Presupuestal ETES (Entidades de tratamiento empresarial del estado), Sistema de Información financiera presupuestal Empresas FONAFE, Formulación Presupuestal Gobierno Nacional y Regional (MPP) , entre otros y futuros desarrollos como el Sistema de Administración Financiera versión 2 que se desarrollará empleando una arquitectura BPM/SOA, se requiere contar con servidores de aplicaciones empresarial que sirva como plataforma que soporte aplicaciones críticas que demandan alta disponibilidad y alto desempeño.



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
OFICINA GENERAL DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA CONSOLIDACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL PERU"

Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 004-2010-SIGE
"Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad"

6. Alternativas

En este punto se decidió evaluar los servidores de aplicaciones que son considerados líderes a nivel internacional (Cuadrante Mágico de Gartner) y tienen soporte local, los productos seleccionados fueron:

- a. WebLogic Suite
- b. WebSphere Application Server
- c. JBoss

7. Análisis Comparativo Técnico

La evaluación de la solución se apoya en lo dispuesto en la parte 3 de la Guía de Evaluación de Software

7.1 Propósito de la Evaluación

Comparar los atributos y características del software servidor de aplicaciones alineado a las necesidades del MEF.

7.2 Tipo de producto

Servidor de aplicaciones

7.3 Modelo de Calidad

Aplicando el modelo de calidad descrito en la Parte I de la Guía de Evaluación de Software, se determinaron las características técnicas de los atributos que de acuerdo a las necesidades del MEF deberían reunir las alternativas a ser evaluadas. (Ver Anexo1)

7.4 Métricas

Una vez especificadas las características, se estableció como métricas cuantitativas para cada atributo especificado, lo siguiente:

Puntaje Máximo: Se otorgará el puntaje máximo si el software cumple totalmente **el atributo** como característica estándar, puntaje 3.



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
OFICINA GENERAL DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PERÚ"

Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 004-2010-SIGE
"Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad"

Puntaje Medio: Se otorgará el puntaje medio si el software cumple totalmente **el atributo** con software adicional, puntaje 1.5.

Puntaje Mínimo: Se otorgará el puntaje mínimo si el software no cumple **el atributo**, puntaje 0.

Es conveniente señalar que debido a la criticidad del servicio solicitado se fijó en un valor de 85 puntos, el nivel que debe alcanzar el software para ser evaluado económicamente.

Para efectuar la calificación se implementó pilotos de las alternativas analizadas, la cual se detalla en el cuadro de evaluación del **Anexo 1** arrojando los siguientes resultados:

A continuación se presenta un cuadro comparativo de cada suite evaluada con los criterios de evaluación propuestos:

Atributos		Puntajes Máximos	Ponderación
1.	Cumplimiento de estándares	99	15
2.	Arquitectura	6	10
3.	Administración	12	10
4.	Disponibilidad	21	15
5.	Java Virtual Machine	6	5
6.	Cluster	3	15
7.	Seguridad	18	15
8.	Monitoreo	30	15



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
OFICINA GENERAL DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA CONSOLIDACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL PERU"

Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 004-2010-SIGE
"Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad"

Cuadro de Evaluación cumplimiento de características

Atributos		Weblogic	Webphere	JBOSS
1.	Cumplimiento de estándares	12.95	14.32	13.18
2.	Arquitectura	10.00	10.00	10.00
3.	Administración	10.00	7.50	2.50
4.	Disponibilidad	15.00	15.00	12.86
5.	Java Virtual Machine	5.00	5.00	5.00
6.	Cluster	15.00	15.00	15.00
7.	Seguridad	15.00	15.00	15.00
8.	Monitoreo	15.00	7.50	7.50
Puntaje Total		97.95	89.32	81.04

Es conveniente señalar que debido a la criticidad del servicio solicitado se fijó en un valor de 80 puntos para considerar al software como candidato a cubrir los requerimientos del MEF. (Ver detalle de la evaluación **Anexo 1**).

8. Análisis Comparativo de Costo Beneficio

Costos	
Hardware (Propiedad del MEF)	2 Procesadores Quad Core Memoria 16 GB
Licenciamiento	El valor en licenciamiento y mantenimiento por 3 años se determinará durante el Estudio de Mercado en el momento que se inicie el Proceso de Adquisición
Beneficios	
El MEF contará con una Arquitectura de Software que ofrecerá a las aplicaciones críticas: escalabilidad, alta disponibilidad y fácil mantenimiento.	



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
OFICINA GENERAL DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA CONSOLIDACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL PERU"

Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 004-2010-SIGE
"Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad"

9. Conclusiones y Recomendaciones

Se pudo determinar de acuerdo al análisis realizado en el numeral 7 que las soluciones evaluadas cumplen con los requerimientos del Ministerio.

Solicitar a la brevedad la adquisición de la solución: "Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad", por ser un elemento indispensable para soportar aplicaciones de misión crítica.

10. Firma

José Humberto Lara Grados
Jefe de Unidad Sistemas de Información para la Gestión
Oficina General de Informática y Estadística



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
OFICINA GENERAL DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA CONSOLIDACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL PERU"

Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 004-2010-SIGE
"Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad"

ANEXO 1
MODELO DE CALIDAD APLICADO

Atributos		Weblogic	Webphere	JBOSS
1.	Cumplimiento de estándares	85,5	94,5	
1.1	Java EE 5 certification	3	3	3
1.2	Soporta EJB 3.0, Java Persistence API y JDK 6.0	3	3	3
1.3	Java EE Enterprise Web Services (JSR 109) 1.2, 1.1	3	3	3
1.4	Web Services Metadata for the Java Platform (JSR 181) 2.0, 1.1	3	3	3
1.5	Java API for XML-Based Web Services (JAX-WS) 2.0 y/o superior	1,5	3	3
1.6	Java EE EJB 3.0, 2.1	3	3	3
1.7	Java EE JMS 1.1	3	3	3
1.8	Java EE JDBC 3.0 y/o superior	1,5	3	3
1.9	Java EE JNDI 1.2	3	3	3
1.10	OTS/JTA 1.2 y 1.1 y/o superior	1,5	3	3
1.11	Java EE Servlet 2.5, 2.4, 2.3, y 2.2	3	3	3
1.12	Java EE Application Deployment 1.2, and 1.1	3	3	3
1.13	RMI/IIOP 1.0	3	3	0
1.14	Java EE JSP 2.1	3	3	3
1.15	Java Authorization Contract for Containers (JACC) 1.1,	3	3	3
1.16	JMX 1.2, JavaMail 1.2, JAAS 1.0 Ful, Java EE CA 1.5	3	3	3
1.17	Java RMI 1.0	3	3	3
1.18	JAXB 2.0 y/o superior	1,5	3	3
1.19	JAXP 1.2, 1.1	3	3	3
1.20	JAX-RPC 1.1	3	3	3
1.21	JAXR 1.0	3	3	3
1.22	SOAP Attachments for Java (SAAJ) 1.3	3	3	3
1.23	Streaming API for XML (StAX) 1.0	3	3	0
1.24	SOAP 1.1, 1.2	3	3	3
1.25	WSDL 1.1	3	3	3



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
OFICINA GENERAL DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA CONSOLIDACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL PERU"

Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 004-2010-SIGE
"Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad"

1.26	WS-Security 1.1	3	3	3
1.27	WS-Policy 1.1, 1.0 y/o superior	1,5	1,5	3
1.28	WS-SecurityPolicy 1.2, 1.1 y/o superior	1,5	3	3
1.29	WS-PolicyAttachment 1.0 o superior	1,5	1,5	3
1.30	WS-Addressing (2004/08) o 1.0	3	3	3
1.31	WS-ReliableMessaging 1.0 o superior	1,5	1,5	3
1.32	WS-Trust 1.0	3	3	0
1.33	WS-SecureConversation 1.2, 1.0 o superior	1,5	3	0
2.	Arquitectura	6	6	6
2.1	Debe soportar múltiples plataformas de hardware y sistemas operativos como AIX, HP-UX, Linux, Solaris, Windows.	3	3	3
2.2	Debe soportar aplicaciones RIA (Rich Internet Applications) con tecnologías como AJAX, a través de un motor de publicación-subscripción HTTP, que pueda comunicarse de manera asincrónica	3	3	3
3.	Administración	12	9	3
3.1	Administración de Actualizaciones			
	Soporte de actualizaciones de nodo a nodo (Rolling Upgrade) para mantener la disponibilidad	3	3	0
3.2	Administrador del Servidor			
	- Permite grabar las modificaciones hechas en un entorno de trabajo vía Web y volverlas scripts, para que puedan ser utilizadas en la automatización de creación y mantenimiento de nuevos entornos	3	0	0
	- Posee herramientas de diagnostico	3	3	0
	- Tiene incluida una interface de línea de comandos para administrar los Servidores	3	3	3
4.	Disponibilidad	21	21	18
4.1	Tiene la capacidad de replicación de estado	3	3	3
4.2	Permite la detección de fallas de procesos en el servidor y toma acciones para reiniciar el proceso (Death detection and failure recovery)	3	3	0



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
OFICINA GENERAL DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO DE LA CONSOLIDACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL PERÚ"

Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 004-2010-SIGE
"Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad"

4.3	Ofrece capacidades de replicación en memoria para clusters de aplicaciones.	3	3	3
4.4	Tiene capacidades de migración de todos los servicios o servicios designados de manera automática de una instancia de servidor de aplicaciones a otra en caso de una falla en el sistema.	3	3	3
4.5	Debe tener capacidades de balanceo de carga que distribuya los requerimientos de los clientes entre múltiples instancias del servidor, de manera confiable, hacia las capas web, de componentes de negocio, mensajería, conexiones de base de datos, y otros componentes	3	3	3
4.6	Ofrece capacidades de caching de JSP, EJB y conexiones JDBC para mejorar el rendimiento y escalabilidad	3	3	3
4.7	Debe ofrecer una solución de grid de datos en memoria que provea escalabilidad previsible en aplicaciones de misión crítica, permitiendo el rápido acceso a los datos frecuentemente utilizados	3	3	3
5.	Java Virtual Machine	6	6	6
5.1	Debe contar con una máquina virtual optimizada para las plataformas de hardware y sistemas operativos más comunes	3	3	3
5.2	Debe proporcionar capacidades avanzadas de monitoreo, profiling y diagnóstico del comportamiento de la máquina virtual	3	3	3
6.	Cluster	3	3	3
6.1	Debe contar con herramientas para crear, configurar y monitorear clusters	3	3	3
7.	Seguridad	18	18	18
7.1	Soportar múltiples repositorios como parte del proceso de verificación de accesos	3	3	3
7.2	Soportar diferentes fuentes LDAP y cada una con diferente nivel de autenticación	3	3	3
7.3	Permitir una fácil integración con productos externos de seguridad	3	3	3
7.4	Soportar implementaciones SSL 3.0 y TLS 1.0	3	3	3
7.5	Proveer conexiones SSL, estas pueden ser one-way ó two-way	3	3	3



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
OFICINA GENERAL DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA CONSOLIDACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL PERU"

Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 004-2010-SIGE
"Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad"

7.6	Cumplir con el estandar de Seguridad de Sistemas de Información: ISO/IEC 15408	3	3	3
8.	Monitoreo	30	15	15
8.1	El sistema debe proveer capacidades avanzadas de diagnóstico de aplicaciones Java 2EE. Ampliamente definidas, estas capacidades deben considerar al menos las tres siguientes áreas que ayuden a enfocarse en la determinación de problemas de rendimiento de aplicaciones: monitoreo operacional, análisis de transacciones, y análisis de memoria.	3	1,5	1,5
8.2	El monitoreo operacional: debe permitir determinar la salud de una aplicación en el entorno en que se ejecuta, así como realizar la resolución inicial de problemas, y en algunos casos diagnósticos.	3	1,5	1,5
8.3	El análisis de transacciones debe permitir determinar si una aplicación está colgada, y si es así, dónde está colgada. Si no está colgada, debe permitir realizar un perfil detallado de la transacción para identificar el cuello de botella. Además, debe permitir:			
	- Ver en tiempo real las transacciones J2EE en ejecución.	3	1,5	1,5
	- Evaluar cuellos de botella de rendimiento, y proveer mecanismos que ayuden a detectar, categorizar y analizar fácilmente la causa de estos.	3	1,5	1,5
	- Analizar transacciones problemáticas en tiempo real e histórico.	3	1,5	1,5
	- Analizar patrones de consumo de recursos.	3	1,5	1,5
	- Integrarse con herramientas de prueba de stress.	3	1,5	1,5
8.4	Las capacidades de análisis de memoria debe facilitar la detección de fugas de memoria utilizando mecanismos como:			
	- Gráfico de tendencia de memoria y comparación de métrica.	3	1,5	1,5
	- Análisis de pila	3	1,5	1,5
	- Captura del número de línea de código de clase y método que ocasiono el problema.	3	1,5	1,5



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
OFICINA GENERAL DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA CONSOLIDACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL PERU"

Informe Técnico Previo de Evaluación de Software N° 004-2010-SIGE
"Servidor de Aplicaciones de Alta Disponibilidad"

RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

Atributos		Ponderación	Puntajes Máximos	Weblogic	Webphere	JBOSS
1.	Cumplimiento de estándares	15	99	85,5	94,5	87
2.	Arquitectura	10	6	6	6	6
3.	Administración	10	12	12	9	3
4.	Disponibilidad	15	21	21	21	18
5.	Java Virtual Machine	5	6	6	6	6
6.	Cluster	15	3	3	3	3
7.	Seguridad	15	18	18	18	18
8.	Monitoreo	15	30	30	15	15

RESULTADO EVALUACIÓN

Atributos		Weblogic	Webphere	JBOSS
1.	Cumplimiento de estándares	12,95	14,32	13,18
2.	Arquitectura	10,00	10,00	10,00
3.	Administración	10,00	7,50	2,50
4.	Disponibilidad	15,00	15,00	12,86
5.	Java Virtual Machine	5,00	5,00	5,00
6.	Cluster	15,00	15,00	15,00
7.	Seguridad	15,00	15,00	15,00
8.	Monitoreo	15,00	7,50	7,50
		97,95	89,32	81,04