



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

OTI: Oficina de
Tecnologías de la
Información

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia

2021-I01-003604

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 00047-2021-OEFA/OTI

1. NOMBRE DEL ÁREA

Oficina de Tecnologías de Información.

2. NOMBRE Y CARGO DE LOS RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN

Zico Alexis Yacila Espinoza
Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información

Huber Paul Gilt López
Administrador de Operaciones

3. FECHA

04 de febrero del 2021

4. ANTECEDENTES

- Ley N° 28612 Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública.
- Directiva N° 004-2016-OSCE/CD sobre lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular.

5. JUSTIFICACIÓN

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante OEFA), mediante la Orden de Servicio N° 000-2540-2018-OEFA para el “Servicio de Suscripción de la Plataforma Red Hat JBoss Enterprise Application Platform 6.4.17 GA (16-Core Standard)”, activa la suscripción del Software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform 6.4.17 GA (16-Core Standard) el día 27 de diciembre del año 2018.

Mediante Contrato N° 012– 2020 – OEFA del 14 de febrero de 2020, se contrató el SERVICIO DE SUSCRIPCIÓN DE SUSCRIPCIÓN DEL SOFTWARE RED HAT FUSE, RED HAT JBOSS WEB SERVER Y RED HAT JBOSS ENTERPRISE APPLICATION PLATFORM 6.4.17 GA (16-CORE STANDARD), ITEM 02: “SUSCRIPCIÓN AL SOFTWARE RED HAT JBOSS ENTERPRISE APPLICATION PLATFORM 6.4.17 GA, 16-CORE STANDARD,” con la empresa SOAINT PERU S.AC. por un plazo de ejecución de trescientos sesenta y cinco (365) días calendarios, el mismo que se computa a partir del 15 de febrero de 2020 y vence el 13 de febrero de 2021.

El OEFA, viene utilizando el software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform 6.4.17 GA, para soportar las aplicaciones web desarrollados para la Entidad. Entre las más importantes aplicaciones web se detallan en la Cuadro 1 - Aplicaciones Web Preexistentes.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

OTI: Oficina de Tecnologías de la Información

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia

Cuadro 1 - Aplicaciones Web Pre-existentes

Aplicaciones Web	Mesa de partes virtual. Plataforma virtual de atención al ciudadano. Sistema de seguridad centralizada. Simulador referencial de impacto de problemáticas ambientales. Sistema para registro de plan anual de evaluación y fiscalización ambiental. Servicio de consulta de competencias en fiscalización ambiental. Sistema del servicio de información nacional de denuncias ambientales. Sistema de registro de terceros. Sistema de Interoperabilidad. Sistema de Recursos Humanos. Sistema de Vigilancia Ambiental. Sistema de Gestión de Salas. Componente de Carga de Archivos del Alfresco Pasarela de Pagos ASBANC – APR e INAPS Postulante curso de extensión universitaria.
------------------	--

Que en la actualidad el fabricante no brinda el soporte técnico¹ para la versión del software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform 6.4.17. Por tanto, se requiere contar con el software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform en sus versiones más recientes y con soporte técnico² del software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform, caso contrario, se perdería la fiabilidad de los datos como son: los archivos logs, archivos de configuraciones, wars, archivos de propiedades y datasources de las aplicaciones web desarrolladas para el OEFA descritas en el Cuadro 1 “Aplicaciones Web Pre-existentes”, ante actualizaciones del software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform; asimismo, el no contar el software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform en sus versiones más recientes y con soporte técnico, implicaría que el OEFA no pueda mantener en operación sus aplicaciones web desarrolladas descritas en el Cuadro 1 “Aplicaciones Web Pre-existentes” bajo el lenguaje de programación Java.

Asimismo, el 21 de noviembre de 2019 mediante resolución N° 00288-2019-OEFA/OAD, se aprobó la estandarización del Servicio de Suscripción de la Plataforma Red Hat Jboss Enterprise Application Platform 6.4.17 GA (16-Core Standard) por un periodo de tres (03) años, cabe indicar que el software estandarizado no cuenta con soporte técnico del fabricante, por tanto esta resolución quedaría sin efecto.

Cabe mencionar, que el presente informe se elabora en atención de lo mencionado previamente y en cumplimiento de la Ley N° 28612 Ley que norma el Uso, Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública.

6. ALTERNATIVAS

Respecto a la indagación realizada por la Oficina de Tecnologías de la Información (en adelante, OTI) en portales web de productos de Software similares, se precisa lo siguiente:

¹ Ver fila “6.x” y columna “Maintenance support ends”, en la tabla “Red Hat JBoss Enterprise Application Platform” del enlace: https://access.redhat.com/support/policy/updates/jboss_notes#p_eap

² Se detallan las versiones más recientes y con soporte técnico del software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform, ver enlace: https://access.redhat.com/articles/112673#EAP_7



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAOTI: Oficina de
Tecnologías de la
InformaciónDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia

- No se encontró algún otro producto de software similar en la modalidad de suscripción de licencia, salvó el Red Hat JBoss Enterprise Application Platform.

Por tanto, considerando que el análisis del informe técnico previo de evaluación de software se basa sobre el análisis comparativo técnico en los atributos de los diferentes productos de Software y no sobre la modalidad de licenciar de los mismos (suscripción o perpetuo); se procederá a realizar la comparación de los siguientes productos:

FABRICANTE	PRODUCTO	Modalidad
ORACLE INC.	Oracle WebLogic Server ³	Licencia perpetua
REDHAT INC.	Red Hat JBoss Enterprise Application Platform ⁴	Suscripción de Licencia

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

a) Propósito de la Evaluación

Producto Final:

- Comparar el producto con otros productos competitivos
- Valorar tanto el aspecto positivo, como el negativo y cuando está en uso.

b) Tipo de Producto

Software de plataforma middleware.

c) Modelo de Calidad

Se aplica el modelo establecido en la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública (R.M. 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.

e) Niveles/Escalas para las Métricas

Considerando que la suma de los puntajes máximos es de 100 para la evaluación de alternativas, se considera la siguiente tabla de aceptación de alternativas, para software de respaldo y restauración de la información.

CUADRO 2 - RANGO DE ACEPTACIÓN

DESCRIPCIÓN	RANGO DE PUNTAJE
Altamente Recomendable Cumple totalmente con los requerimientos y expectativas	[90 – 100]
Poco Recomendable Cumple con los requerimientos mínimos	[75 – 89]

³ <https://www.oracle.com/es/java/weblogic/>

⁴ <https://www.redhat.com/es/technologies/jboss-middleware/application-platform>



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAOTI: Oficina de
Tecnologías de la
InformaciónDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia

Riesgoso Cumple parcialmente con los requerimientos, pero no se garantiza su adaptación a las necesidades	[50 – 74]
No recomendable No cumple con los requerimientos solicitados	[0 – 49]

Para cuantificar cada uno de los requisitos o requerimientos se ha asignado un valor de acuerdo al siguiente cuadro:

CUADRO 3 - VALORES DE EVALUACIÓN

DETALLE	RANGO DE VALORES DE EVALUACIÓN			
	Cumple con todos los requisitos a nivel alto	10		9
Cumple con todos los requisitos a nivel medio	8	7	6	5
Cumple con todos los requisitos a nivel bajo	4	3	2	1
Inaceptable	0			

f) Criterios de valoración

Los Atributos Internos, Atributos Externos y la Calidad en Uso son especificados por la OTI.

g) Toma de medidas

Para la medición, las métricas seleccionadas se aplican al producto de software. Los resultados son valores expresados en las escalas de las métricas ya definidos.

h) Comparación de criterios

Las alternativas propuestas son: Oracle WebLogic Server y Red Hat JBoss Enterprise Application Platform.

A continuación, se presenta el cuadro comparativo técnico:

CUADRO 4 - COMPARATIVO TECNICO

ANALISIS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE MÁXIMO	Oracle WebLogic Server	Red Hat JBoss Enterprise Application Platform
Atributos Internos				
Característica de Funcionalidad Compatibilidad con las aplicaciones web preexistentes	Proporciona mayor grado de integración con el código fuente desarrollado preexistente.	10	10	10



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAOTI: Oficina de
Tecnologías de la
InformaciónDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia

Característica de Funcionalidad Compatibilidad con las configuraciones de conexiones a base de datos preexistentes	Proporciona mayor grado de integración configuración de conexiones a base de datos preexistentes preexistente.	10	10	10
Característica de Usabilidad Compatibilidad con despliegue de aplicaciones ágiles	Proporciona mayor grado de integración con el despliegue de aplicaciones ágiles.	10	6	10
Característica de mantenimiento Escalabilidad del producto frente al crecimiento de las aplicaciones	Proporciona mayor grado de Escalabilidad del producto frente al crecimiento de las aplicaciones.	10	9	9
Característica de Fiabilidad Integración con el balanceador de carga	Proporciona mayor grado de integración con el balanceador de carga.	5	5	5
Atributos Externos				
Característica de mantenimiento Facilidad de despliegue	Proporciona el grado de facilidad para el despliegue en el ambiente de producción del software.	10	7	9
Característica de mantenimiento Madurez de las actualizaciones del software	Proporciona mayor grado de estabilidad con las actualizaciones del software .	10	9	9
Característica de Usabilidad Entendimiento y aprendizaje del software	Proporciona una media del grado de facilidad de aprendizaje de la lógica de negocios detrás del software.	5	5	5
Característica de Funcionalidad Adaptabilidad Consola de administración del software.	Proporciona una media del grado de facilidad, como si es intuitivo e interactivo la consola de administración.	10	8	8
Atributos de Uso				
Característica de Productividad Disponibilidad de soporte técnico del fabricante	Mide el grado de disponibilidad de la respuesta del soporte técnico del fabricante.	5	5	5



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

OTI: Oficina de Tecnologías de la Información

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia

Característica de Productividad Disponibilidad de capacitación certificada por el fabricante	Facilita la actualización de conocimientos respecto al software.	5	5	5
Característica de Satisfacción Disponibilidad de soporte y representantes locales	Mide el grado de disponibilidad de la respuesta del soporte técnico del representante local del software.	5	5	5
Característica de Satisfacción Documentación	Manuales de usuario e información online	5	5	5
Totales		100	89	95

i) Análisis realizado

De acuerdo al cuadro 4 - comparativo técnico, se obtiene la siguiente información:

- El software Oracle WebLogic Server, obtuvo una calificación de 89 puntos; esta solución es poco recomendable (cumple con los requerimientos mínimos) según el cuadro de rango de aceptación. El puntaje obtenido es debido a que:
 - De acuerdo a la característica de usabilidad en compatibilidad con despliegue de aplicaciones ágiles de los atributos internos descritos en el cuadro 4 - comparativo técnico, se ha verificado que la integración del despliegue de aplicaciones ágiles con el software Oracle WebLogic Server es limitado, debido al diseño de su arquitectura de software, utiliza tiempos para el despliegue de aplicaciones web largos en los ciclos de desarrollo de software⁵ que da como resultado tiempos más amplios de entrega de las aplicaciones web para los usuarios.
- El software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform, obtiene el mayor puntaje, con una calificación de 95 puntos, esta solución es Altamente Recomendable (cumple totalmente con los requerimientos y expectativas) según cuadro de rango de aceptación. El puntaje obtenido es debido a que:

De acuerdo a la característica de usabilidad en compatibilidad con despliegue de aplicaciones web ágiles de los atributos internos descritos en el cuadro 4 - comparativo técnico, la integración con el despliegue de aplicaciones web ágiles ayuda a distribuir sus aplicaciones web con mayor rapidez, debido a su diseño de arquitectura de software modular solo los servicios requeridos son cargados lo que disminuye considerablemente los tiempos de arranque del servidor de aplicaciones web y despliegue de aplicaciones web⁶ que da como resultado aplicaciones web ágiles en beneficio de los usuarios.

⁵ https://support.oracle.com/knowledge/Middleware/2012238_1.html

⁶ <https://www.redhat.com/en/blog/red-hat-jboss-eap-platform-current-and-future-workloads>



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAOTI: Oficina de
Tecnologías de la
InformaciónDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia

8. ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO

Se ha ejecutado el presente análisis basado en información pública de cada fabricante, donde no se incluye los impuestos de ley:

Del cuadro siguiente, se ha trasladado los costos unitarios por cada producto de manera a poder comparar sus características y determinar el análisis de costos, bajo condiciones de funcionalidades.

CUADRO 5: Costos de Software

Nº	PRODUCTOS	PRECIO \$	CAN-TIDAD	TOTAL \$	TOTAL S ⁷
1	Fabricate: Red Hat Inc.	8,000.00 ⁸	1	8,000.00	29,120.00
	-Suscripción Anual Red Hat JBoss Enterprise Application Platform 16Core Standard	8,000.00			
2	Fabricate: Oracle Inc.	12,200.00 ⁹	2	24,400.00	88,8160.00
	-Licencia perpetua WebLogic Server Standard Edition por procesador	10,000.00			
	-Soporte y Actualización Anual WebLogic Server Standard Edition por procesador	2,200.00			

Nota: el producto 2 no cotiza por número cores, cotiza por número de procesadores y para cubrir la capacidad de 16cores similar al producto 1 es necesario considerar 02 licencias por procesador.

Del cuadro mostrado podemos concluir que, el software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform, es más económico que el software Oracle WebLogic Server.

9. CONCLUSIONES

El software Oracle WebLogic Server, obtuvo una calificación de 89 puntos; esta solución es poco recomendable (cumple con los requerimientos mínimos) según el cuadro de rango de aceptación. Asimismo, de la evaluación técnica se pudo evidenciar que la característica de usabilidad en compatibilidad con despliegue de aplicaciones ágiles de los atributos internos descritos en el cuadro 4 - comparativo técnico, se ha verificado que la integración del despliegue de aplicaciones ágiles con el software Oracle WebLogic Server es limitado, debido al diseño de su arquitectura de software, utiliza tiempos para el despliegue de aplicaciones web largos en los ciclos de desarrollo de software¹⁰ que da como resultado tiempos más amplios de entrega de las aplicaciones web para los usuarios.

⁷ A los costos en Dólares, de aplico el tipo de cambio de S/ 3.64 de fecha 21.01.2021 de la web del Banco de la Nación -<https://zonasegura1.bn.com.pe/TipoCambio/>; y se redondeó a dos decimales.

⁸ Ver anexo 01: Precio del Producto Red Hat JBoss Enterprise Application Platform

⁹ Ver anexo 02: Precio del Producto Oracle WebLogic Server

¹⁰ https://support.oracle.com/knowledge/Middleware/2012238_1.html



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

OTI: Oficina de
Tecnologías de la
Información

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia

El software Red Hat JBoss Enterprise Application Platform, obtiene el mayor puntaje, con una calificación de 95 puntos, esta solución es Altamente Recomendable (cumple totalmente con los requerimientos y expectativas) según cuadro de rango de aceptación. Asimismo, de la evaluación técnica se pudo evidenciar que la característica de usabilidad en compatibilidad con despliegue de aplicaciones web ágiles de los atributos internos descritos en el cuadro 4 - comparativo técnico, la integración con el despliegue de aplicaciones web ágiles ayuda a distribuir sus aplicaciones web con mayor rapidez, debido a su diseño de arquitectura de software modular solo los servicios requeridos son cargados lo que disminuye considerablemente los tiempos de arranque del servidor de aplicaciones web y despliegue de aplicaciones web¹¹ que da como resultado aplicaciones web ágiles en beneficio de los usuarios.

10. Firmas

[HGILT]

[ZYACILA]

¹¹ <https://www.redhat.com/en/blog/red-hat-jboss-eap-platform-current-and-future-workloads>



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

OTI: Oficina de
Tecnologías de la
Información

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia

ANEXO 01: Precio del Producto Red Hat JBoss Enterprise Application Platform

<https://www.redhat.com/en/store/red-hat-jboss-enterprise-application-platform#?sku=MW0196814>

Red Hat Middleware

Red Hat JBoss® Enterprise Application Platform, 16-Core
Standard (MW0196814)

Buy →

redhat.com/en/store/cart

Shopping Cart

Order summary

New Subscription Contract

Red Hat JBoss Enterprise Application Platform, 16-Core Standard (MW0196814)

Jan 21, 2021 - Jan 20, 2022

Quantity	Price	Line total
1 Remove	US\$8,000.00	US\$8,000.00

Subtotal: US\$8,000.00

[Continue shopping](#)

[Continue to checkout](#)



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

OTI: Oficina de Tecnologías de la Información

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia

ANEXO 02: Precio del Producto Oracle WebLogic Server

<https://www.oracle.com/assets/technology-price-list-070617.pdf>

oracle.com/assets/technology-price-list-070617.pdf

Technology Global Price List - September 8, 2020 4 / 15

Section II Prices in USA (Dollar)

	Oracle Fusion Middleware			
	Named User Plus	Software Update License & Support	Processor License	Software Update License & Support
Application Server Products				
TopLink and Application Development Framework	120	26.40	5,800	1,276.00
<u>WebLogic Server Standard Edition</u>	200	44.00	10,000	2,200.00
WebLogic Server Enterprise Edition	500	110.00	25,000	5,500.00
WebLogic Suite	900	198.00	45,000	9,900.00
Web Tier	100	22.00	5,000	1,100.00
Internet Application Server Enterprise Edition	700	154.00	35,000	7,700.00
GlassFish Server	100	22.00	5,000	1,100.00
Coherence Standard Edition One	16	3.52	800	176.00
Coherence Enterprise Edition	230	50.60	11,500	2,530.00
Coherence Grid Edition	500	110.00	25,000	5,500.00
BPEL Process Manager	1,200	264.00	60,000	13,200.00
WebLogic Integration	1,400	308.00	70,000	15,400.00
SOA Suite for Non Oracle Middleware	1,500	330.00	75,000	16,500.00
Unified Business Process Management Suite for Non Oracle Middleware	1,150	253.00	57,500	12,650.00
Stream Analytics	1,200	264.00	60,000	13,200.00
Forms and Reports	460	101.20	23,000	5,060.00
Managed File Transfer	600	132.00	30,000	6,600.00



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 05894574"



05894574