



ADQUISICIÓN DE UN BUS EMPRESARIAL DE SERVICIOS BASADO EN SOA-BPM

1. NOMBRE DEL ÁREA	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION
2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN	MARIELLA LOVERA RAFFO ROODWIN BAHAMONDE MELENDREZ ZICO YACILA ESPINOZA
3. CARGO	Especialista en Desarrollo de Sistemas I Especialista en Soporte Técnico I Especialista en Desarrollo de Sistemas II
4. FECHA	12/05/2016

- El presente informe se ha elaborado sobre la base del Decreto Supremo N° 024-2006-PCM Reglamento de la Ley N° 28612 - Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública.
- Las herramientas que se toman en consideración en el presente informe, son las disponibles en el mercado peruano, que cuenten con soporte local a través de una red de asociados de negocio que aseguren el adecuado soporte en el tiempo y la pluralidad de ofertas.

5. JUSTIFICACIÓN

El Senace tiene planificado ejecutar un proceso que contempla la adquisición de una plataforma tecnológica que engloba componentes de hardware, software empresarial y servicios de implementación de sistemas para atender las solicitudes de procedimientos administrativos presentados en trámites administrativos del Senace (Ver Anexo 1). La Plataforma permitirá brindar un servicio eficiente a los administrados, que se reflejará mediante la implementación de los procesos internos e integración con las entidades opinadoras para la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental Detallados (EIA-d).

Uno de los componentes de la Plataforma es un Bus Empresarial de Servicios (ESB) Basado en SOA. El Bus Empresarial de Servicios es un software especializado en el intercambio de datos entre sistemas. Es una plataforma





tecnológica que organiza, ordena, centraliza, encapsula y orquesta los distintos servicios para el tratamiento automatizado del intercambio de los datos. El objetivo también es implementar una Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) de tal forma que se garantice interoperabilidad entre los sistemas del Senace y las distintas instituciones con las que intercambiamos información, en concordancia con el Objetivo Estratégico N°1 (OE1) de la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico¹.

6. ALTERNATIVAS

Considerando la importancia de contar con una Plataforma de Bus Empresarial de Servicios (ESB) moderna, robusta, escalable y que permita la gestión y monitoreo de los servicios de intercambio de datos y que garantice la Interoperabilidad de manera efectiva, se han determinado las siguientes alternativas:

Producto	Fabricante
01. Oracle Service Bus	Oracle
02. IBM Integration BUS	Ibm
03. Red Hat JBoss ESB	Red Hat

Para la determinación de estas herramientas, así como para la evaluación técnica, se ha tomado como referencia:

- a) Presentaciones de los representantes de las empresas proveedoras de soluciones de software.
- b) La información disponible en la página web de cada uno de los fabricantes.
- c) Información disponible en Internet.
- d) Cuadrante de Gartner, ver Anexo 2.
- e) Evaluaciones similares en otras instituciones del Estado Peruano.

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)

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

El análisis comparativo técnico está basado en la metodología establecida en la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

7.1. Propósito de la evaluación

Identificar características de calidad mínimas del componente de software Bus de Servicios Empresariales (ESB) basado en SOA.

¹ El OE1 se describe como: "Lograr el desarrollo y la prestación de mejores servicios TIC para la sociedad, a través de la Interoperabilidad entre las entidades del Estado, el sector privado y la sociedad civil."



7.2. Tipo de producto

Bus de Servicios Empresariales basado en SOA

7.3. 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).

7.4. 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°3: "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.





7.5. 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.

Modelo/Característica/Sub Características		Alternativas		
		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 4.

8. ANALISIS 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.

9. 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.
- Con el ESB se puede implementar fácilmente una Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) de tal forma que se garantice la interoperabilidad entre nuestra futura Ventanilla Única de Certificación Ambiental y los sistemas de las distintas instituciones con las que intercambiaremos información, en concordancia con la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico.
- 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.

10. FIRMAS

ELABORADO POR:


MARIELLA LOVERA RAFFO
Especialista en Desarrollo de
Sistemas I


**ROODWIN BAHAMONDE
MELENDREZ**
Especialista en Soporte Técnico I


ZICO ALEXIS YACILA ESPINOZA
Especialista en Desarrollo de
Sistemas II

APROBADO POR:


LUZ MARIA RAMOS MACAVILCA
Jefa(e) de la Oficina de Tecnologías
de la Información



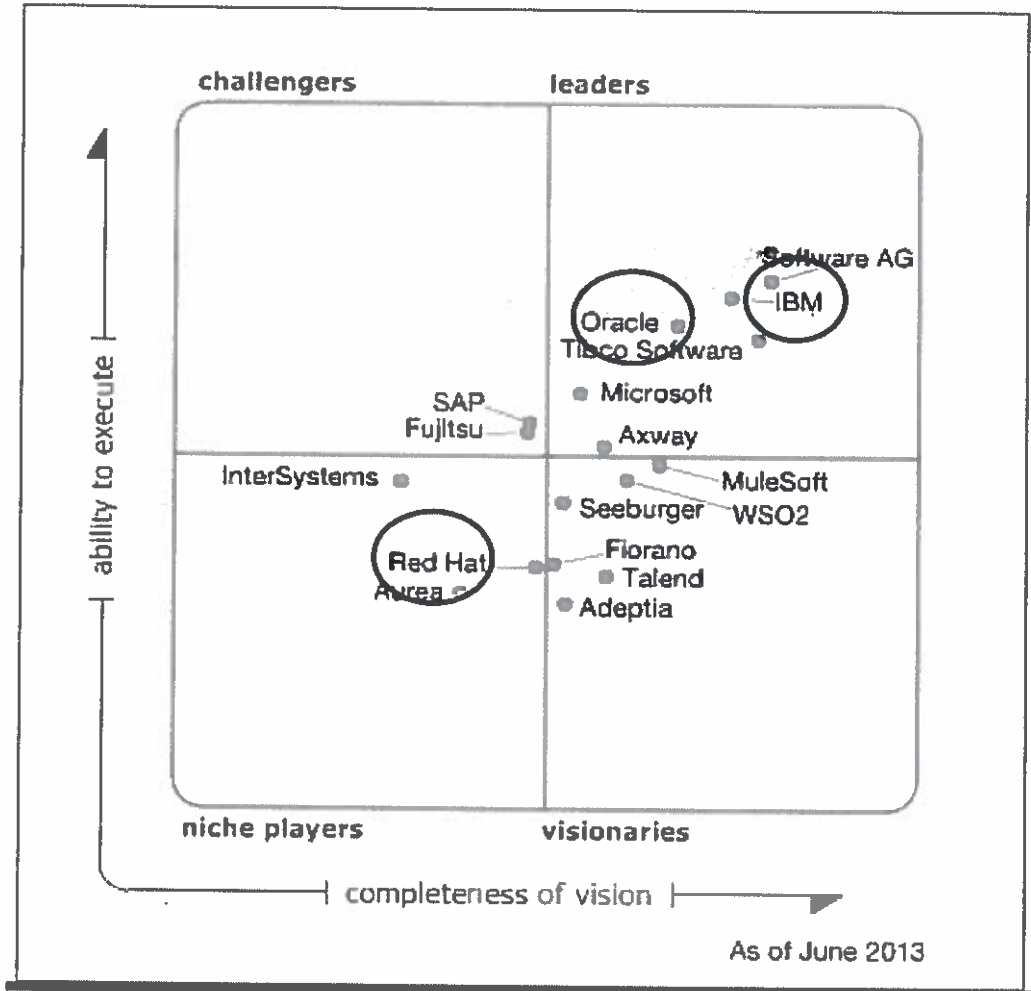


ANEXO 1: ESQUEMA TECNOLÓGICO DE LA SOLUCIÓN





ANEXO 2: CUADRANTE DE GARTNER²



² Gartner Inc. es una empresa consultora y de investigación de las tecnologías de la información a nivel mundial.



ANEXO 3: CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE SOFTWARE

3.1 TABLA RESUMEN DE PUNTAJES MÁXIMOS POR CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICA	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





3.2 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>



MODELO DE CALIDAD DE USO PUNTAJE MAXIMO: 30	
Característica	Puntaje Máximo
<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 4: EVALUACION DETALLADA DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

MODELO DE CALIDAD	CARACTERÍSTICA	SUBCARACTERÍSTICA	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 basándose 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	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 consola 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 encryptacion de mensajes.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Soporta la identificación para certificados.	SI	SI	SI
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
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 COncorformidad 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





ANEXO 5: PRECIOS DE PRODUCTO

5.1 ORACLE SERVICE BUS

La ruta pública de los precios es la siguiente:

<http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/technology-price-list-070617.pdf>



Product Name	Standard User Price	Software Update License & Support	Processor License	Software Update License & Support
Data Integration Technology				
Data Service Integrator	1,440	318.00	72,000	15,840.00
Data Integrator Enterprise Edition	900	198.00	30,000	6,500.00
Enterprise Metadata Management	-	-	150,000	33,000.00
Enterprise Data Quality Profiling for Data Integration	-	-	100,000	22,000.00
Enterprise Data Quality Audit and Dashboard for Data Integration	-	-	50,000	11,000.00
Enterprise Data Quality Real-Time Processing for Data Integration	-	-	100,000	22,000.00
Enterprise Data Quality Batch Processing for Data Integration	-	-	100,000	22,000.00
Enterprise Data Quality Address Verification Server for Data Integration	-	-	63,300	13,926.00
Data Integration Suite	-	-	70,000	15,400.00
GoldenGate	250	77.00	17,500	3,850.00
GoldenGate for Non Oracle Database	250	77.00	17,500	3,850.00
GoldenGate for Mairitrans	2,000	443.00	100,000	22,000.00
GoldenGate for Oracle	800	132.00	30,000	6,600.00
GoldenGate for Teradata Replication Services	350	77.00	17,500	3,850.00
GoldenGate for Big Data	400	86.00	20,000	4,400.00
GoldenGate Foundation Suite	150	33.00	7,500	1,650.00
Data Integrator Enterprise Edition Options:				
Data Integrator Enterprise Edition Advanced Big Data Option	150	33.00	7,500	1,650.00
WebLogic Suite Options:				
WPEL Process Manager Option	460	101.20	23,000	5,060.00
Service Bus	460	101.20	23,000	5,060.00
SOA Suite for Oracle Middleware	1,200	264.00	57,500	12,650.00
Unified Business Process Management Suite	1,150	233.00	57,500	12,650.00
WebLogic Coherence Grid Edition Option	200	44.00	10,000	2,200.00
WebLogic Server Enterprise Edition and WebLogic Suite Options:				
WebLogic Server Multitenant	400	88.00	20,000	4,400.00
WebLogic Server Continuous Availability	400	88.00	20,000	4,400.00
SOA Suite for Oracle Middleware Options:				
Integration Continuous Availability	500	110.00	25,000	5,500.00
Real-Time Integration Business Insight	500	110.00	25,000	5,500.00
Application Server Enterprise Management				
WebLogic Server Management Pack Enterprise Edition	240	52.80	12,000	2,640.00
SOA Management Pack Enterprise Edition	500	110.00	25,000	5,500.00
Management Pack for Oracle Coherence	70	15.40	3,500	770.00
Management Pack for Oracle GoldenGate	70	15.40	3,500	770.00
Cloud Management Pack for Oracle Fusion Middleware	150	33.00	7,500	1,650.00
Management Pack for Oracle Data Integrator	205	45.10	8,900	1,918.00
Fusion Middleware Adapters:				
Application Adapters	150	77.00	17,500	3,850.00
Oracle E-Business Suite Adapter	150	77.00	17,500	3,850.00
Cloud Adapters	350	77.00	17,500	3,850.00
Integration Adapter for SAP R/3	350	77.00	17,500	3,850.00
Integration Adapter for JD Edwards World	350	77.00	17,500	3,850.00
Integration Adapter for Siebel	350	77.00	17,500	3,850.00
Mairitrans and TP-Mirror Adapters	-	-	34,500	7,590.00
Change Data Capture Adapters	-	-	60,000	13,200.00
Application Adapters for Data Integration	80	19.80	3,000	660.00
GoldenGate Application Adapters	-	-	20,000	4,400.00
Application Adapters for Warehouse Builder	-	-	2,300	506.00
SB for PeopleSoft	600	151.80	34,500	7,590.00
SB for EDI	600	151.80	34,500	7,590.00

Calculo del precio estimado:

98,210	x	1.18	x	3.33	=	385,906.37
--------	---	------	---	------	---	------------





5.2 IBM INTEGRATION BUS

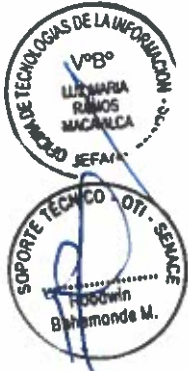
La ruta pública de los precios es la siguiente:

[https://www-](https://www-112.ibm.com/software/howtobuy/buyingtools/paexpress/Express?P0=E1&part_number=D56P3LL,D56MWLL,D03S0LL,D03S4LL,D03S2LL,D06UPLL,D06LZLL,D0GH4LL,D0GH1LL,D0WE0LL,D0WG2LL,D0WG4LL,D0WG6LL&catalogLocale=en_US&Locale=en_US&country=USA&PT=jsp&CC=USA&VP=&TACTICS=&S_TACT=&S_CMP=&rand=SB05)

[112.ibm.com/software/howtobuy/buyingtools/paexpress/Express?P0=E1&part_number=D56P3LL,D56MWLL,D03S0LL,D03S4LL,D03S2LL,D06UPLL,D06LZLL,D0GH4LL,D0GH1LL,D0WE0LL,D0WG2LL,D0WG4LL,D0WG6LL&catalogLocale=en_US&Locale=en_US&country=USA&PT=jsp&CC=USA&VP=&TACTICS=&S_TACT=&S_CMP=&rand=SB05](https://www-112.ibm.com/software/howtobuy/buyingtools/paexpress/Express?P0=E1&part_number=D56P3LL,D56MWLL,D03S0LL,D03S4LL,D03S2LL,D06UPLL,D06LZLL,D0GH4LL,D0GH1LL,D0WE0LL,D0WG2LL,D0WG4LL,D0WG6LL&catalogLocale=en_US&Locale=en_US&country=USA&PT=jsp&CC=USA&VP=&TACTICS=&S_TACT=&S_CMP=&rand=SB05)

The screenshot shows the 'View Pricing and Buy' interface for IBM software. It lists several items with their respective prices and options:

Item Description	Price
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D56P3LL)	1,180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D56MWLL)	180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D03S0LL)	180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D03S4LL)	180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D06UPLL)	180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D06LZLL)	180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D0GH4LL)	180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D0GH1LL)	180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D0WE0LL)	180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D0WG2LL)	180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D0WG4LL)	180.00
IBM Integration Bus Processor Value Unit (PVU) License - 4x Processor Value Unit (PVU) License - 4x Subpartitions & Support 12 Months (D0WG6LL)	180.00



Cálculo del precio estimado:

$$1,180 \times 70 \times 1.18 \times 3.33 = 324,568.44$$

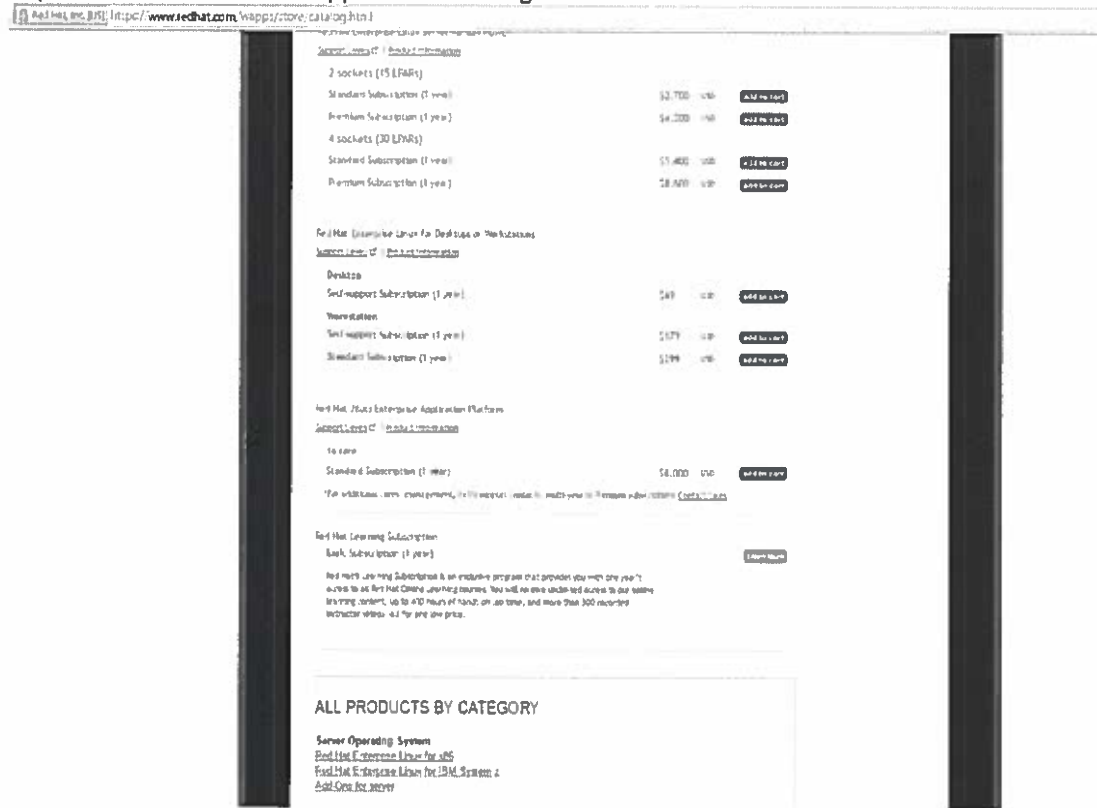




5.3 RED HAT JBOSS

La ruta pública de los precios es la siguiente:

<https://www.redhat.com/wapps/store/catalog.html>



Cálculo del precio estimado:

$$8,000 \times 1.18 \times 3.33 = 31,435.20$$



