

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 16-2020-SUNAT/1U4100

1. NOMBRE DEL ÁREA

DIVISIÓN DE ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN Y DE APLICACIONES

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN

NILTON CESAR MORI LEÓN
NILTON SULLCA RECHARTE
PAÚL SANTAMARÍA ROMERO

3. CARGOS

JEFE DE LA DIVISIÓN DE ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN Y DE APLICACIONES
ARQUITECTO TI EXPERTO
ARQUITECTO EN PLATAFORMAS CLOUD

4. FECHA

08/04/2020

5. JUSTIFICACIÓN

Mediante Informe técnico N°25-2019-SUNAT/1U4100 de fecha 13 de agosto del 2019, la División de Arquitectura de Información y Aplicaciones sustentó la utilización de la herramienta de bus de eventos de la marca “Kafka Confluent Platform” con soporte empresarial para ambientes productivos y en su versión Community para ambientes no productivos, el cual será utilizado para la implementación de soluciones informáticas que permita garantizar la correcta operatividad y funcionamiento de los servicios que brinda la entidad, siendo el caso del sistema de declaración de rentas de trabajo y rentas de capital a través de formularios virtuales para la captura y registro de información facilitando la regularización anual del impuesto a la renta y el sistema que permita cumplir con la obligación del uso de los recibos por servicios públicos que requerirán un alto volumen de procesamiento de documentos. Estos sistemas de Información permitirán modernizar los diversos servicios ofrecidos al contribuyente y agilizar su trabajo en el registro de información requerida por la SUNAT.

6. ALTERNATIVAS

Considerando el análisis del informe técnico N°25-2019-SUNAT/1U4100 se listan las alternativas de software que cumplan con los requerimientos y dispongan de soporte, evaluándose las siguientes alternativas en el mercado:

- Microsoft Biztalk
- IBM Integration Bus + Event Hub
- Kafka Confluent Platform
- Azure Event Hub
- Amazon Kinesis

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

El análisis técnico se realizó en conformidad con la metodología establecida en la “Guía técnica sobre evaluación de software en la administración pública”.

a. Propósito de Evaluación

Validar que la alternativa seleccionada sea la más conveniente para SUNAT en función de sus necesidades.

b. Identificación el Tipo Producto

- Microsoft Biztalk
- IBM Integration Bus + Event Hub
- Kafka Confluent Platform Enterprise
- Azure Event Hub
- Amazon Kinesis

c. Especificación Del Modelo de Calidad

De acuerdo con lo establecido en la Guía de Evaluación del Software para la Administración pública, aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM, se aplicará el modelo de calidad de software establecido en el mismo.

d. Selección de Métricas

Las métricas fueron seleccionadas con base en, el análisis de las características técnicas del software seleccionado en el punto 6 (alternativas de software), a través de internet, plantillas de evaluación y el análisis del informe técnico N°25-2019-SUNAT/1U4100.

Las métricas consideradas en el presente informe son las siguientes:

ATRIBUTOS	DESCRIPCION
Atributos Internos	
Funcionalidad	Trabaja desconectado de la plataforma Cloud Computing.
	Publicar y suscribir a flujos de registros, con las mismas características de una cola de mensajes o a un sistema de mensajería empresarial.
	Almacenar flujos de registros de una manera duradera, tolerante a fallas, distribuir la carga a través del clúster a fin garantizar nivel de servicio y replicación de datos en diferentes sites.
	Procesar flujos de registros a la medida que ocurran.
	Permite la construcción de pipelines de procesamiento de “streams” de datos en tiempo real que obtienen datos de manera confiable entre sistemas o aplicaciones, así como contar con conectores Pre-Construidos HDFS, JDBC, Elasticsearch.
	Permite la creación de aplicaciones de “streaming” en tiempo real que transforman o reaccionan al flujo de datos.
	Se ejecuta en clúster de uno o más servidores que pueden estar distribuidos en múltiples centros de datos On-premise.
	Almacena flujos de registros en categorías llamadas tópicos.
	Maneja el concepto de que cada registro consiste en una Clave, un valor y un sello de tiempo (timestamp).
	Permite el uso de APIs (Application Programming Interface) que proporcionen un conjunto de funciones y procedimientos que puedan ser usados por otro software.
	Complejidad de implementación para integrarse con Servicios Críticos de la SUNAT.
Portabilidad	Facilidad para ser instalado y configurado en los servidores y en la plataforma que usa la institución.
Fiabilidad	Debe contar con soporte en línea 24x7.
Usabilidad	Soporte de bibliotecas en Java y no-Java; C, C++ y Python

ATRIBUTOS	DESCRIPCION
	Conocimiento del personal técnico de la SUNAT sobre el uso de la herramienta.
	Conocimiento del personal técnico para el soporte de la herramienta.
	Tiene herramientas de auto-ayuda y auto-aprendizaje o tutoriales en línea.
Seguridad	Auditoría, que habilite la facilidad para llevar trazabilidad de las operaciones sobre los tópicos.
Administración	Interfaz gráfica para la administración y Monitoreo del software, que permite crear, editar y administrar conexiones a otros sistemas, y permite monitorear los flujos de datos de productor a consumidor, enviar alertas y registrar estadísticas.
	No requiere migración
Atributos de uso	
Eficacia	Posee opciones de fácil ubicación, para una rápida implementación.
Satisfacción	Confianza del usuario hacia el software.

e. Niveles, Escalas para las Métricas y Comparación de los Criterios

Se muestran las escalas consideradas para cada una de las métricas señaladas

ATRIBUTOS DE EVALUACION	Puntaje	Azure Event Hub	Amazon Kinesis	Microsoft Biztalk	IBM Integration Bus + Event Hub	Kafka Confluent Platform Enterprise
Atributos Internos	84	50	49	63	63	73
Trabaja desconectado de la plataforma Cloud Computing.	5	0	0	5	5	5
Publicar y suscribir a flujos de registros, con las mismas características de una cola de mensajes o a un sistema de mensajería empresarial.	3	3	3	3	3	3
Almacenar flujos de registros de una manera duradera, tolerante a fallas, distribuir la carga a través del clúster a fin garantizar nivel de servicio y replicación de datos en diferentes sites.	3	3	3	3	3	3
Procesar flujos de registros a la medida que ocurran.	3	3	3	3	3	3
Permite la construcción de pipelines de procesamiento de "streams" de datos en tiempo real que obtienen datos de manera confiable entre sistemas o aplicaciones, así como contar con	3	3	3	3	3	3

ATRIBUTOS DE EVALUACION	Puntaje	Azure Event Hub	Amazon Kinesis	Microsoft Biztalk	IBM Integration Bus + Event Hub	Kafka Confluent Platform Enterprise
conectores Pre-Construidos HDFS, JDBC, Elasticsearch.						
Permite la creación de aplicaciones de "streaming" en tiempo real que transforman o reaccionan al flujo de datos.	3	3	3	3	3	3
Se ejecuta en clúster de uno o más servidores que pueden estar distribuidos en múltiples centros de datos On-premise.	5	0	0	5	5	5
almacena flujos de registros en categorías llamadas tópicos.	3	3	3	3	3	3
Maneja el concepto de que cada registro consiste en una Clave, un valor y un sello de tiempo (timestamp).	3	3	3	3	3	3
Permite el uso de APIs (Application Programming Interface) que proporcionen un conjunto de funciones y procedimientos que puedan ser usados por otro software.	5	5	5	5	5	5
Complejidad de implementación para integrarse con Servicios Críticos de la SUNAT.	5	0	0	3	3	5
Facilidad para ser instalado y configurado en los servidores y en la plataforma que usa la institución.	5	0	0	1	1	1
Debe contar con soporte en línea 24x7.	5	5	5	5	5	5
Soporte de bibliotecas en Java y no-Java; C, C++ y Python	5	3	5	5	5	5
Conocimiento del personal técnico de la SUNAT sobre el uso de la herramienta.	5	3	0	0	0	3
Conocimiento del personal técnico para el soporte de la herramienta.	5	0	0	0	0	0
Tiene herramientas de auto-ayuda y auto-aprendizaje o tutoriales en línea.	3	3	3	3	3	3
Auditoría, que habilite la facilidad para llevar trazabilidad de las operaciones sobre los tópicos.	5	5	5	5	5	5
Interfaz gráfica para la administración y Monitoreo del software, que permite crear, editar	5	5	5	5	5	5

ATRIBUTOS DE EVALUACION	Puntaje	Azure Event Hub	Amazon Kinesis	Microsoft Biztalk	IBM Integration Bus + Event Hub	Kafka Confluent Platform Enterprise
y administrar conexiones a otros sistemas, y permite monitorear los flujos de datos de productor a consumidor, enviar alertas y registrar estadísticas.						
No Requiere Migración	5	0	0	0	0	5
Atributos de uso	6	6	3	3	4	6
Posee opciones de fácil ubicación, para una rápida implementación.	3	3	3	3	2	3
Confianza del usuario hacia el software.	3	3	0	0	2	3
Puntaje TOTAL	90	56	52	66	67	79
Puntaje Mínimo	68					

8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO:

Aquellos productos que no alcancen el puntaje mínimo de evaluación técnica no se tomarán en cuenta para este análisis.

Por otro lado, considerando que el software KAFKA CONFLUENT PLATFORM ENTERPRISE es la única alternativa que alcanzó el puntaje mínimo de la evaluación técnica, acorde el literal e) “Niveles, Escalas para las Métricas y Comparación de los Criterios” del numeral 7) “Análisis Comparativo Técnico” del presente Informe, devendría en innecesaria la aplicación del “análisis comparativo de costo beneficio”.

9. CRITERIOS PARA DETERMINAR “LA EQUIVALENCIA” DEL MONTO DE LA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL POSTOR.

Preliminarmente, es preciso señalar que, el artículo 49 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, define que los “requisitos de calificación” cumplen el propósito de establecer que los postores cuenten con las capacidades necesarias para la correcta ejecución del contrato.

Consiguientemente, la determinación del “Requisito de Calificación” denominado “Experiencia del postor en la especialidad”, éste es de carácter facultativo, vale decir que, la Entidad prepondera la elección de su aplicación, sobre la base de los “Principios que rigen las contrataciones del Estado”, por lo que, a efectos de evitar cualquier trasgresión al “Principio de pluralidad de postores” - para el presente caso - se opta por su inclusión, de conformidad con la normativa de Contrataciones del Estado, que a su vez, establece los mecanismos necesarios para su acreditación, exigiendo para ello, la presentación de facturación del monto ascendente HASTA TRES (03) VECES EL VALOR ESTIMADO, en un periodo no mayor a los 8 años y con el tope máximo de 20 contrataciones.

Por lo tanto, para la acreditación de la experiencia de los potenciales postores, en el presente caso, se tomó en cuenta: i) El **monto facturado acumulado y equivalente** hasta “X” veces el valor estimado y, ii) El período “Y” de tiempo transcurrido hasta la presentación de las ofertas de la convocatoria. Por lo que, partiendo de dichas premisas, se estableció un tope de 4 factores claves (definidos técnicamente, y los definidos según el mercado) asignándoles una puntuación comprendida entre el 0 hasta el 5 (para los 4 factores), totalizando un puntaje máximo acumulado de 20, según lo siguiente:

Factor	Descripción / Criterios	Puntaje
Factor 1	Número contrataciones de Apache Kafka en el portal SEACE (mínimo 0, máximo 5) Ningún contrato 0 Un contrato a más 5	0
Factor 2	Densidad de partners, representantes o empresas autorizados por el fabricante en el país en relación con el servicio (mínimo 0, máximo 5) 2 empresas 0 3 a 5 empresas 2.5 Mayor a 6 empresas 5	2.5
Factor 3	Contrataciones de productos equivalentes en SEACE. (mínimo 0 máximo 5) Ningún contrato 0 Un contrato a más 5	0
Factor 4	Proyectos identificados en el sector privado y de forma global (mínimo 0, máximo 5) Ningún proyecto 0 Un proyecto a más 5	5
Puntaje acumulado		7.5

El criterio de búsqueda en el portal del SEACE fue la palabra clave Kafka para el factor 1, mientras que para el factor 2 se utilizó las palabras apache e intermediación de mensajes y bus de integración.

La escala y la aplicación del factor de experiencia está determinado por lo siguiente:

Puntaje acumulado	FE (Factor de experiencia)	Relación
Intervalo entre 16 y 20	1.5	Valor referencial * FE (1.5)
Intervalo entre 11 y 15	1.0	Valor referencial * FE (1.0)
Intervalo entre 7 y 10	0.5	Valor referencial * FE (0.5)
Intervalo entre 0 y 6	0.2	Valor referencial * FE (0.2)

Del resultado de la evaluación de factores técnicos y de mercado dieron un puntaje acumulado de 7.5 el cual determinó el factor de experiencia de 0.5 que se aplicará al valor referencial, permitiendo así establecer el **monto facturado acumulado equivalente** que será considerado como parte de los requisitos de calificación.

10. CRITERIOS PARA DETERMINAR EXPERIENCIA DEL PERSONAL PROPUESTO POR EL POSTOR

El software en evaluación ofrece un “modelo de suscripción” que consiste en brindar los derechos de uso y la garantía de su funcionamiento durante el periodo contratado. La adopción de dicho modelo implicará que el fabricante del software proporcione lo siguiente:

- Funciones comerciales en monitoreo, administración y operación.
- Soporte 24/7: atención de personal experto del fabricante durante todos los días del año.
- Acceso a la base de conocimientos.
- Tiempos de respuesta de 30 o 60 minutos dependiendo del plan de soporte.
- Acompañamiento completo del ciclo de vida de la aplicación desde el desarrollo hasta las operaciones.
- Parches de emergencia aún no incluidos en el código abierto del software.
- Acceso a ingenieros de soporte expertos que trabajan directamente con los encargados del software

Los “modelos de suscripción” a nivel tecnológico están cambiando - y como es en este caso - incluyen “más” que la “autorización de uso del software” y la capa de “soporte” que atiende defectos del software a un nivel más personalizado, vale decir que, viabiliza el acceso de ingenieros de soporte y expertos que trabajan directamente con los encargados del producto brindando diagnósticos y recomendaciones frente a fallas y problemas en los ambientes productivos.

Por otro lado, es necesario señalar que, el personal técnico descrito, no referirá - en ninguno de los casos - a la descripción de un personal especializado, pues la connotación de “técnico especializado” lo posee el personal del fabricante, en su condición de destinatario final del escalamiento de eventos e incidencias de mayor complejidad, por lo que, toda vez que surja un problema de mayor envergadura y complejidad, este será escalado al fabricante.

En tal sentido, el hecho de contar con el servicio de suscripción del fabricante bajo cualquier plan de soporte no solo mitiga los riesgos de afectar la calidad del servicio, sino lo convierte en un servicio altamente confiable por poseer la posibilidad de un contacto directo con los inventivos del software, caso contrario, únicamente, le corresponderá a la empresa del medio local, con la autorización del fabricante para ofrecer o proporcionar el servicio de suscripción de KAFKA en su versión CONFLUENT PLATFORM ENTERPRISE, **ser el nexo de soporte “exclusivo” en un primer nivel y descarte de incidencias.**

En este contexto, la escala de criterios desglosados para la determinación de la experiencia del personal que estará a cargo del soporte local en un primer nivel de descarte de incidencias, se señala a continuación:

Escala de criterios	Experiencia	Responsabilidades
1	(01) año	Brindar un soporte de primer nivel, escalar los incidentes y/o problemas del software a los siguientes niveles de servicio directamente con el fabricante (Soporte técnico especializado) y realizar el seguimiento hasta su atención final.

2	(02) años	<p>Brindar un soporte de primer nivel (troubleshooting o performance o configuraciones del software), escalar los incidentes y/o problemas del software a los siguientes niveles de servicio directamente con el fabricante (Soporte técnico especializado) y realizar el seguimiento hasta su atención final.</p> <p>Brindar apoyo en la instalación y actualización del software provisto, incluyendo el suministro de nuevas versiones de producto (releases), reparaciones (en general denominadas comercialmente como patches, temporary fixes, etc.).</p>
3	Mayor a 02 años	<p>Conocimientos avanzados, asesoramiento, diagnósticos frente a fallas y problemas en los ambientes productivos. Capacidad para realizar cambios o modificaciones al software.</p>

Consecuentemente, dadas las condiciones y el desempeño de las funciones del personal que brinde soporte local, estará acorde a la segunda escala de criterios, ya que no resulta necesario el despliegue de mayor destreza ni habilidad técnica especializada, sino únicamente, de apoyo al equipo de operaciones de la entidad, para el control de los casos que afecten la estabilidad de los sistemas, siendo para ello indispensable contar con dos (02) años de experiencia, para la satisfacción de la necesidad.

11. CONCLUSIONES:

De acuerdo con lo expuesto en el presente documento y debido a la necesidad manifestada, se concluye que es prioritaria la contratación del servicio de suscripción del SOFTWARE KAFKA CONFLUENT PLATFORM ENTERPRISE para atender los requerimientos de las áreas técnicas y usuarias, así como asegurar la correcta operatividad, funcionamiento, soporte técnico y actualización de versiones del producto.

<p align="center">ELABORADO POR NJ69 – NILTON SULLCA RECHARTE</p>	<p align="center">ELABORADO POR AG24 – PAÚL SANTAMARÍA ROMERO</p>

<p align="center">EVALUADO POR (firma y sello) 141A – NILTON CESAR MORI LEON</p>