



INFORME TÉCNICO N.º 000167-2023-SUNAT/1U5200

ASUNTO : Sustentar la estandarización para la contratación del Servicio para la suscripción y soporte técnico del software de base de datos NoSQL de la marca MongoDB

LUGAR : Lima, 20 de abril de 2023

INFORME TÉCNICO DE ESTANDARIZACIÓN

A : Carlos M. Posadas Vallejos
Jefe de la División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica

DE : Luis Alberto Diaz Jara
Especialista de Infraestructura Tecnológica - BD

1. MATERIA

Sustentar la estandarización para la contratación del Servicio para la suscripción y soporte técnico del software de base de datos NoSQL de la marca MongoDB.

2. BASE LEGAL

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF - Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular.

3. ANTECEDENTES

En el año 2018 se desarrolló la aplicación “Emprender SUNAT”, que utiliza como parte de sus componentes de arquitectura el software de base de datos NoSQL de la marca MongoDB, permitiendo así su óptimo funcionamiento instalado en la infraestructura de la institución.

En el año 2019, la Intendencia Nacional de Sistemas de Información de la SUNAT, define la solución para la implementación de los Sistemas de Información de Comprobantes de Pago Electrónicos de Servicios Públicos y para la Declaración de Rentas de Trabajo y Rentas de Capital respectivamente, especificando los componentes a nivel de arquitectura del sistema que dará

soporte a la solución, siendo uno de los componentes principales el uso del motor de base de datos NoSQL de la marca MongoDB.

El 20 de octubre del 2020, a través de la Adjudicación Simplificada N° 0145-2019-SUNAT/8B1200, la SUNAT contrató el “Servicio para la suscripción y soporte técnico del software de base de datos NoSQL de la marca MongoDB o equivalente” por un plazo de 3 años, el cual culminará en noviembre del 2023.

El 3 de setiembre del 2021, se suscribe el contrato de prestación adicional para la suscripción y soporte técnico de licencias adicionales para la implementación del sistema de Información de Comprobantes de Pago Electrónicos que se encuentran en la nube Azure.

Mediante Memorándum Electrónico N° 00028 - 2023 - Division De Gestión De Infraestructura Tecnológica, la División de Arquitectura Tecnológica indica renovar las suscripciones y soporte de la herramienta MongoDB, para los entornos productivos (21) y no productivos (03) por un plazo de 3 años.

4. ANÁLISIS

4.1 Descripción del equipamiento o infraestructura preexistente

Desde el año 2018 la SUNAT utiliza el motor de base de datos NoSQL de la marca MongoDB con soporte técnico para la implementación de soluciones informáticas que permita garantizar la correcta operatividad y funcionamiento de los servicios que brinda la SUNAT como es el caso de API Seguridad, Emprender, Libros electrónicos y guía de remisión electrónica (GRE), Declaración de Rentas y CPE Azure.

Cabe indicar que la infraestructura informática preexistente que aloja la base de datos está distribuida de la siguiente manera:

Ambiente de Producción (21 licencias):

Sede	Nodo	Equipo	Descripción
SAN ISIDRO	1	S00PLXBMDB029	Servidor de base de datos Libros electrónicos y guía de remisión electrónica (GRE)
	2	S00PLXBMDB030	Servidor de base de datos Libros electrónicos y guía de remisión electrónica (GRE)
	3	S00PLXBMDB031	Servidor de base de datos Libros electrónicos y guía de remisión electrónica (GRE)
SURCO	4	S01PLXBMDB029	Servidor de base de datos Libros electrónicos y guía de remisión electrónica (GRE)
	5	S01PLXBMDB030	Servidor de base de datos Libros electrónicos y guía de remisión electrónica (GRE)
SAN ISIDRO	1	S00PLXBMDB007	Servidor de base de datos Renta
	2	S00PLXBMDB008	Servidor de base de datos Renta

	3	S00PLXBMDB009	Servidor de base de datos Renta
SURCO	4	S01PLXBMDB007	Servidor de base de datos Renta
	5	S01PLXBMDB008	Servidor de base de datos Renta
SAN ISIDRO	1	S00PLXBMDB020	Servidor de base de datos API Seguridad/Emprender
	2	S00PLXBMDB021	Servidor de base de datos API Seguridad/Emprender
	3	S00PLXBMDB022	Servidor de base de datos API Seguridad/Emprender
SURCO	4	S01PLXBMDB020	Servidor de base de datos API Seguridad/Emprender
	5	S01PLXBMDB021	Servidor de base de datos API Seguridad/Emprender
Nube Azure	1	vmprdbasedtmsrd001	Servidor de base de datos CPE Azure
	2	vmprdbasedtmsrd002	Servidor de base de datos CPE Azure
	3	vmprdbasedtmsrd003	Servidor de base de datos CPE Azure
Nube Azure	4	vmprdbasedtmsrd004	Servidor de base de datos CPE Azure
	5	vmprdbasedtmsrd005	Servidor de base de datos CPE Azure
	6	vmprdbasedtmsrd006	Servidor de base de datos CPE Azure

Cuadro N°1: Distribución de nodos en Producción

Ambiente no Productivo (03 licencias):

Sede	Nodo	Equipo	Descripción
SAN ISIDRO	1	S00XLXBMDB001	Servidor de base de datos API Seguridad/Emprender – Llaves y cifrado
	2	S00XLXBMDB002	Servidor de base de datos API Seguridad/Emprender – Llaves y cifrado
	3	S00XLXBMDB003	Servidor de base de datos API Seguridad/Emprender – Llaves y cifrado

Cuadro N°2: Distribución de nodos no productivos

Es importante mencionar también que el producto de base de datos MongoDB necesita el servicio de mantenimiento y soporte que permita utilizar las mejores funcionalidades que las nuevas versiones proporcionan y a su vez garantizar la continuidad operativa de la misma.

4.2 Descripción del bien o servicio requerido

La SUNAT a fin de garantizar y mantener la operatividad de las aplicaciones implementadas sobre la base de datos NoSQL de la marca MongoDB requiere contar con lo siguiente:

Servicio de suscripción del software de la marca MongoDB

Que permita contar con una herramienta para el monitoreo Ops Manager (con indicadores de rendimiento, alertas en función de umbrales que permita descubrir problemas de rendimiento antes que afecten a los usuarios), automatización (cambiar las configuraciones de varios clústeres y llevar a cabo actualizaciones constantes sin interrumpir la actividad) y copias de seguridad (posibilita la recuperación de datos de un momento en el tiempo particular tanto de los replica como instantáneas sincronizadas de clústers) de la bases de datos MongoDB Enterprise.

- La versión de suscripción del software debe cumplir con estándares de seguridad, autenticación Kerberos y LDAP, homologación Red Hat Identity Management y auditoría. Además de la completa infraestructura de seguridad de MongoDB, que incluye el control de acceso por roles, certificados PKI, SSL y edición a nivel de campo, además de proteger, detectar y controlar el acceso a los datos.
- Contar con la funcionalidad para la encriptación de la base de datos (datos en movimiento y datos pasivos-memoria), que proporcione el cifrado nativo de datos, sin la sobrecarga en: rendimiento o gestión del cifrado de un sistema de archivos independiente.
- Debe contar con la herramienta MongoDB Compass que analice los documentos y muestra la estructura dentro de las colecciones en una interfaz gráfica de usuario sencilla e intuitiva. Le permite visualizar y explorar con rapidez su esquema para conocer la frecuencia, los tipos y los intervalos de los campos en su base de datos.
- Permita utilizar MongoDB Connector como fuente de datos para el BI basado en SQL y las plataformas analíticas.

Servicio de soporte técnico del software de la marca MongoDB

- Brindar un soporte para resolver cualquier tipo de incidente y/o problema presentado con el software base, que afecte la operatividad durante las 24 horas al día, 7 días a la semana.
- Brindar un soporte en todas sus capas de servicio proporcionado por el personal técnico del contratista, además del beneficio de la suscripción proporcionada directamente por el fabricante del software base, el cual estará enfocado en mantener el máximo nivel de salud y productividad del servicio. El seguimiento de los incidentes presentados será por parte del personal técnico del contratista, y en

coordinación con el especialista del fabricante, se dará solución al incidente reportado.

- El contratista debe proporcionar la información para la comunicación de incidentes los cuales podrán ser por alguno de los siguientes medios: Generación de tickets de atención, por teléfono, por correo y/o gestionados a través de mesa de ayuda o centro de atención para el control de incidentes.
- El contratista tendrá el plazo de máximo de cuatro (04) horas, tiempo para el restablecimiento del software en situaciones críticas, computados a partir de la comunicación del incidente o falla; se pueden considerar soluciones no definitivas.
- El contratista tendrá el plazo de veinticuatro (24) horas, tiempo de restablecimiento del software para las situaciones no descritas en las críticas, computados a partir de la comunicación del incidente o falla; se pueden considerar soluciones no definitivas.
- Entiéndase por:
 - **Situaciones críticas:** Suspensión total del servicio, el sistema no permite procesar ninguna transacción, impacto crítico en los procesos del negocio de la Entidad.
 - **Tiempo de solución definitiva:** es el tiempo que tomará lograr una solución definitiva al problema reportado. Dicho tiempo puede extenderse a veintiocho (28) días calendario o se debe definir de acuerdo con la complejidad en acuerdo con la DGIT.
- El contratista no podrá alegar inconvenientes con el fabricante para la obtención de los servicios mencionados, debiendo garantizar en toda circunstancia la posibilidad de escalamiento de los eventos.
- Servicio de acompañamiento
 - El Servicio de acompañamiento consiste en el apoyo al personal técnico de SUNAT, para el soporte técnico en las capas del servicio de MongoDB: seguridad, administración, monitoreo y arquitectura.
 - Para el servicio de acompañamiento en modalidad remota, se realizará con personal del Fabricante y se debe disponer de 360 horas por el periodo de 3 años.
 - Para estos efectos la Entidad solicitará el acompañamiento mediante correo electrónico al Contratista.
 - El acompañamiento será a demanda, es decir se atenderá cada vez que la SUNAT lo requiera. La cantidad mínima de tiempo para tomar el servicio de acompañamiento será una hora.
 - Las actividades de acompañamiento iniciarán como máximo a los (7) días calendarios computados a partir del día siguiente de

solicitado por la División de Gestión de Infraestructura Tecnológica (DGIT).

- Las horas del servicio de acompañamiento pueden ser utilizadas en las siguientes actividades:
 - Creación de índices;
 - Absolución de consultas sobre el lenguaje MongoDB;
 - Pulido y optimización de base de datos;
 - Instalación o configuración de herramientas de monitoreo;
 - Instalación, configuración o actualización de nuevas versiones del software ofertado;
 - Configuración en clúster (activo/pasivo) distribuido en 02 sites.
 - Configuración para replica de datos y alta disponibilidad.
 - Aplicación de estándares de seguridad;
 - Configuración y/o verificación de encriptación de datos;
 - Aplicación de recomendaciones del fabricante o parches (patches, temporary fixes) que permita la prevención y uso óptimo del software (cada vez que el fabricante informe sobre actualizaciones).

4.3 Uso o aplicación que se le dará al servicio requerido

El servicio de suscripción del software de base de datos NoSQL de la marca MongoDB permitirá contar con el soporte del fabricante garantizando la seguridad, integridad, disponibilidad, monitoreo y continuidad operativa del software en entornos críticos como el de producción.

Asimismo, proporcionará el asesoramiento especializado en el uso del software que será empleado para consultar y almacenar la información de API Seguridad, Empezar, Libros electrónicos y guía de remisión electrónica (GRE), Declaración de Rentas y CPE Azure que no requieran almacenar datos en estructuras fijas como tablas, lo que significa que los campos pueden variar de un documento a otro y la estructura de datos se puede cambiar con el tiempo.

De no contar con este servicio, genera un alto riesgo de indisponibilidad del servicio en caso se presenten fallas o problemas por el procesamiento de la información que almacena la base de datos NoSQL, impactando negativamente a la SUNAT por caídas de los sistemas que utilizan esta base de datos, lo que hace la contratación del servicio imprescindible para garantizar su funcionalidad y operatividad.

4.4 Justificación de la estandarización

La SUNAT ha desarrollado y viene desarrollando sistemas que utilizan como parte de su arquitectura tecnológica el software de base de datos NoSQL de la marca MongoDB que difiere del modelo clásico de gestión de bases de datos relacionales (Informix, Oracle o SQL Server) porque está diseñada específicamente para modelos de datos que no requieren estructuras fijas; por tanto, hace a este software indispensable, accesorio y único al equipamiento preexistente para el funcionamiento de los sistemas.

El servicio de suscripción y soporte técnico del software de base de datos NoSQL de la marca MongoDB es la única que permitirá lo siguiente:

1. Contar con asistencia técnica del personal especializado en el uso de este software en caso de fallas o problema
2. Contar con el servicio de acompañamiento que consiste en el apoyo al personal técnico de SUNAT, para el soporte técnico en las capas del servicio de MongoDB: seguridad, administración, monitoreo y arquitectura.
3. Garantizar la operación continua y funcionamiento de las bases de datos que soporta a los sistemas de información API Seguridad, Emprender, Libros electrónicos y guía de remisión electrónica (GRE), Declaración de Rentas y CPE Azure
4. Contar con herramientas de seguridad, administración y monitoreo facilitando la gestión de la base de datos NoSQL
5. Permitir optimizaciones de los sistemas soportados en este motor de base datos mediante actualizaciones y/o nuevas versiones del software base ofrecida por el fabricante.

De no contar con la suscripción y soporte, existe el riesgo en caso el software de base de datos NoSQL presente fallas o problemas en su funcionamiento no contar con el apoyo técnico especializado de manera efectiva, dando como consecuencia que la disponibilidad de los sistemas que dependen de esta base de datos se vea afectado, perjudicando el servicio que la SUNAT brinda a los contribuyentes.

Cabe indicar que el servicio requerido solo puede ser brindado por el fabricante, partner o representante autorizado por el fabricante.

4.5 Incidencia económica:

Utilizar una marca diferente de software de base de datos NoSQL implicaría tener que modificar los componentes que utilizan los sistemas para que puedan integrarse además de realizar el proceso de migración, generando de esta manera nuevos costos e inversiones en tiempo y horas hombre adicionales, que ocasionaría nuevas labores de desarrollo, revisión, pruebas y puesta en producción.

6. VIGENCIA

El periodo de vigencia de la estandarización es de treinta y seis (36) meses.

7. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME		
6.1.	APELLIDOS Y NOMBRES	Díaz Jara Luis Alberto
	REGISTRO SUNAT	AN61
	CARGO	Especialista de Infraestructura Tecnológica - BD

	UNIDAD ORGANIZACIONAL	División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica
--	-----------------------	---

6.2.	JEFE DEL ÁREA RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN DEL INFORME	
	APELLIDOS Y NOMBRES	Posadas Vallejos Carlos Manuel
	REGISTRO SUNAT	149A
	CARGO	Jefe de División
	UNIDAD ORGANIZACIONAL	División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica

8. CONCLUSIÓN

Conforme a lo expuesto en el análisis, se recomienda la estandarización para el Servicio para la suscripción y soporte técnico del software de base de datos NoSQL de la marca MongoDB que incluya, el servicio de soporte técnico y mantenimiento, el cual será utilizado por los sistemas API Seguridad, Emprender, Libros electrónicos y guía de remisión electrónica (GRE), Declaración de Rentas y CPE Azure, permitiendo mantener la continuidad operativa de los mencionados servicios brindados por la SUNAT.

Cabe mencionar, que esta estandarización propuesta no constituye un mecanismo de restricción a la libre competencia, considerando la pluralidad de proveedores que existen en el mercado.

9. RECOMENDACIÓN

En base a lo señalado y teniendo en cuenta la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular; se recomienda dar inicio al proceso de estandarización.

10. LUGAR Y FECHA

Lima, 20 de abril de 2023

ELABORADO POR AN61 - Díaz Jara, Luis Alberto	EVALUADO POR 149A - Posadas Vallejos, Carlos Manuel