



Eusko Jaurlaritzaren  
Informatika Elkarte

Sociedad Informática  
del Gobierno Vasco



# **Suministro Software Almacenamiento Objetos S3 para Batera**

Especificaciones de compra / Pliego de condiciones técnicas

Enero de 2022

Este documento es propiedad de Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkartea – Sociedad Informática del Gobierno Vasco, S.A. (EJIE). Este documento no puede ser reproducido, en su totalidad o parcialmente, ni mostrado a otros, ni utilizado para otros propósitos que los que han originado su entrega, sin el previo permiso escrito de EJIE. En el caso de ser entregado en virtud de un contrato, su utilización estará limitada a lo expresamente autorizado en dicho contrato. EJIE no podrá ser considerada responsable de eventuales errores u omisiones en la edición del documento.

| Versión | Fecha    | Resumen de cambios | Elaborado por: | Aprobado por:                  |
|---------|----------|--------------------|----------------|--------------------------------|
| 1.0     | 12-01-22 | Versión Inicial    |                | Javier Cela<br>Andoni Aranzabe |
|         |          |                    |                |                                |
|         |          |                    |                |                                |
|         |          |                    |                |                                |
|         |          |                    |                |                                |

## Índice

|          |                                                                                            |          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Introducción .....</b>                                                                  | <b>4</b> |
| 1.1      | Perfil de la compañía.....                                                                 | 4        |
| <b>2</b> | <b>Antecedentes .....</b>                                                                  | <b>5</b> |
| <b>3</b> | <b>Objeto del contrato.....</b>                                                            | <b>6</b> |
| 3.1      | Infraestructura Almacenamiento definido por Software (SDS) para Objetos S3 en Batera ..... | 6        |
| <b>4</b> | <b>Contenido.....</b>                                                                      | <b>7</b> |
| 4.1      | DESCRIPCIÓN.....                                                                           | 7        |
| 4.2      | ALCANCE DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE .....                                  | 15       |

# 1 Introducción

## 1.1 Perfil de la compañía

EJIE, Eusko Jauriaritzaren Informatika Elkarte – Sociedad Informática del Gobierno Vasco, es la Empresa pública de servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), cuya razón de existir es contribuir a la consecución de un Sector Público Vasco, moderno y eficiente, en el Marco Legal establecido por el Gobierno, con la seguridad y calidad necesarias y con el debido respeto al medio ambiente.

EJIE tiene como meta final la consecución de la satisfacción de sus clientes, siendo el instrumento común de prestación de servicios TIC en el Sector Público Vasco, y comprometiéndose en:

- ❑ Construir y mantener con eficiencia y calidad la infraestructura de los Sistemas de Información, posibilitando su continuidad y seguridad.
- ❑ Garantizar la interoperabilidad entre las distintas administraciones.
- ❑ Servir de apoyo a las necesidades de planificación y realización de la función informática de los Departamentos y Organismos Autónomos del Gobierno, asegurando la cobertura de sus demandas con el compromiso y profesionalidad adecuados a las relaciones contractuales que se establezcan.

Por tanto EJIE debe ser, un instrumento común de referencia para la prestación de servicios TIC en el Sector Público Vasco:

- Aportando valor añadido.
- Proporcionando soluciones competitivas.
- Transmitiendo confianza a sus clientes.
- Contando con personas cualificadas y comprometidas.

Se puede obtener información más detallada y extensa en nuestra dirección de Internet <http://www.ejie.eus>

Con fecha 16 de agosto de 2016 se firmó el Acuerdo entre el Ente Público de Derecho Privado Osakidetza y Eusko Jauriaritzaren Informatika Elkarte—Sociedad Informática del Gobierno Vasco, S.A. (EJIE) para la integración del servicio de infraestructuras y operaciones (I.O.) de OSAKIDETZA con el análogo servicio (I.O.) en EJIE, en el marco del acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno sobre el proceso de convergencia en materia de tecnología de la información y comunicación –TIC/ICPS el 27 de julio de 2015 y del Acuerdo de 21 de junio de 2016 relativo a dicho proceso de convergencia por el que se aprueba el documento ejecutivo “plan general de actuación en materia de convergencia TIC/ICPS”.

## 2 Antecedentes

EJIE contrata, en el marco de la convergencia el suministro de un software para el despliegue de una solución de almacenamiento de objetos (datos no estructurados) altamente escalable (tipo Scale-Out) accedida mediante protocolo S3, definida por software y con capacidades multitenant, así como los servicios necesarios para la puesta en producción de dicha solución en Batera.

Fruto de la necesidad de dar respuesta a dicho tipo de datos no estructuradas se hace necesario desplegar una solución software sobre la infraestructura hardware existente en EJIE.

### 3 Objeto del contrato

El objeto del presente contrato es el suministro de la infraestructura software de almacenamiento de tipo objeto necesaria para Batera, así como los servicios profesionales para la integración en las infraestructuras existentes.

#### 3.1 Infraestructura Almacenamiento definido por Software (SDS) para Objetos S3 en Batera

El objeto del presente Pliego de Condiciones Técnicas es la contratación de todos los suministros de licencias, software y servicios necesarios para disponer de una infraestructura software-defined de almacenamiento de objeto mediante protocolo S3.

Las ofertas de las empresas licitadoras deberán incluir todo el software y licencias necesarias para dar respuesta a los requerimientos del presente pliego y a su vez, se deberán incluir todos los servicios necesarios para la ejecución, tal y como se detalla en el apartado "4.1.2 Servicios".

## 4 Contenido

Se solicita la presentación de una oferta en respuesta a este pliego para la adquisición de los productos y servicios que se detallan a continuación.

### 4.1 DESCRIPCIÓN

Dado la creciente necesidad de disponer de almacenamiento accesible por protocolo objeto S3 se precisa de una solución software del almacenamiento en Batera de tipo S3.

Tanto el conjunto de todos los requisitos software indicados en punto 4.1.1 como los servicios solicitados en el punto 4.1.2 **son de obligado cumplimiento por parte del licitador**.

Todas las funcionalidades expuestas como licenciadas en la oferta deberán estar incluidas en el coste presupuestado de la solución, no suponiendo su utilización ningún coste adicional. Cuando el licitador proponga la utilización de HW, deberá proporcionar todos los elementos para la correcta instalación del equipamiento en el CPD de EJIE (guías, cables y resto de pequeño material) sin coste adicional.

Todo el material técnico necesario para posibilitar la prestación del servicio, de acuerdo al alcance y requisitos solicitados, será responsabilidad del adjudicatario, quedando EJIE exento de cualquier obligación de suministrar dichos elementos. El software deberá desplegarse sobre la infraestructura hardware proporcionada por EJIE.

#### 4.1.1 Requisitos del software

La solución estará basada en un almacenamiento definido por software (SDS - Software Defined Storage), objeto de esta licitación, que permita su ejecución sobre una capa hardware basada en servidores de computación x86 estándar de cualquier fabricante sin necesidad de certificación por parte del proveedor del software. EJIE determinará el entorno físico de la instalación inicial, aportando y designando los servidores necesarios para la misma que respetarán los requerimientos mínimos para el software ofertado en aspectos como capacidad de computación, conectividad de red o capacidad de almacenamiento.

Todas las funcionalidades descritas a continuación deberán ser provistas por un componente software único y no por la acumulación de diferentes componentes o productos.

##### 4.1.1.1 Arquitectura SDS:

El software proporcionado debe ser independiente del hardware de manera que:

- a. Pueda funcionar sobre servidores heterogéneos en capacidad de almacenamiento o computación de manera sostenida, balanceando la carga acorde a la dimensión de cada servidor, permitiendo el crecimiento de la plataforma en el futuro sobre servidores de diferentes características.

- b. Permita el uso de servidores de diferentes fabricantes en el mismo entorno o clúster de manera sostenida y no solo en un periodo temporal de migración, dando a EJIE la libertad de elegir proveedores de servidores en el futuro independientemente del proveedor existente.
- c. Soporte su instalación sobre versiones diferentes de sistema operativo Linux incluso dentro del mismo clúster o entorno de manera sostenida en el tiempo, permitiendo a EJIE una política independiente de actualización de versiones de Sistema Operativo.

En cuanto a los cambios, actualizaciones y ampliaciones hardware el software debe permitir:

- a. Toda actualización/mantenimiento tanto software como del hardware subyacente, pueda ser realizada sin impacto en el servicio.
- b. Las ampliaciones de capacidad se realicen sin afectación al servicio, mediante la incorporación de hardware adicional; y eventualmente el decomisionado/eliminación de hardware existente para ser reemplazado o actualizado, sin tareas o servicios específicos para la migración/copia de datos entre diferentes entornos/cabinas/appliances más allá de tareas internas de rebalanceo de los datos, evitando así futuros proyectos de migración de datos causada por la renovación de la capa de hardware.
- c. Las ampliaciones de hardware pueden consistir en servidores adicionales (escalado horizontal) o discos en servidores existentes (escalado vertical). Deberá soportar escalabilidad de hasta al menos 100PB en un único cluster, siendo capaz de mantener un único espacio de nombres para toda la capacidad.

En cuanto a las características, el software ofertado deberá cumplir las siguientes premisas:

- a. Almacenar de manera separada los datos y sus metadatos asociados en soportes físicos diferenciados, siendo el medio físico para almacenar los metadatos de tipo SSD/NVMe u otro tipo de almacenamiento Flash rápido. Los datos podrán ser almacenados en disco de interfaz SAS/SATA rotacional o SSD internos en los servidores.
- b. Ofrecer una escalabilidad horizontal y vertical diferenciada: contará con una arquitectura lógica en dos niveles; una capa de frontales para el acceso de los usuarios/aplicaciones, y una capa de almacenamiento (backend), como gestora de la capacidad de datos. La capa frontal podrá ser desplegada en los mismos servidores que el backend o bien de manera separada en servidores o máquinas virtuales independientes de los mismos sin restricciones debidas a licenciamiento, permitiendo asimismo crear una red diferenciada de usuarios con acceso únicamente hasta la capa frontal y otra privada de comunicación entre capas. De esta manera se permitirá incrementar la capacidad o rendimiento de cada capa lógica de manera independiente mediante la adición desacoplada de recursos a cada una de ellas e incrementar la seguridad mediante el aislamiento de los servidores que albergan los datos de la red general.
- c. Multitenancy: Deberá soportar la definición de componentes de tipo frontal específicos para usuarios (tenants) separados, compartiendo la capa común de almacenamiento, pero

segregando de manera completa el interfaz contra diferentes tenants a nivel de redes, VLANs, conjunto de IPs, e incluso sistemas (bien sea como máquinas virtuales o físicas) entre tenants. Este frontal no debe ser un componente añadido a la solución, sino parte integral de la misma. La adición de estos recursos debe poder realizarse sin incrementar la capacidad ni licenciamiento existentes, pudiendo ir añadiendo nuevos tenants para acceder a la capacidad de almacenamiento existente.

- d. Deberá proporcionar la capacidad de atender diferentes protocolos sobre red física Ethernet para el acceso a la información; al menos, debe soportar el uso de protocolos compatibles con AWS S3, Swift, NFSv3, NFSv4 y SMB3.
- e. Deberá permitir el uso de toda la capacidad para cualquiera de los protocolos o bien compartir la capacidad para diferentes protocolos sin condicionantes de licencias o recursos hardware. Se podrá usar libremente y de manera inmediata y automática capacidad liberada desde uno de los protocolos para cualquiera de los otros, dando libertad para la transformación de aplicaciones o casos de uso desde un protocolo a otro. No se admiten pasarelas, gateways o convertidores de protocolos; es decir, el software debe manejar de manera nativa los datos para cada protocolo de acceso, creando un sistema de ficheros compatible con el estándar POSIX para los protocolos fichero (NFS, CIFS) y una estructura nativa en objeto para los protocolos objeto. El rendimiento proporcionado debe ser equiparable para todos los protocolos dado un perfil de carga de trabajo determinado.
- f. El software permitirá independizar el acceso de cada protocolo en elementos frontales diferenciados para reducir el riesgo de interferencias entre los diferentes modos de acceso a los datos.
- g. No se admitirá la oferta conjunta de varios productos, sino que el software ofertado debe ser un producto único con soporte para todos los protocolos requeridos corriendo sobre los mismos servidores de almacenamiento de datos.

#### **4.1.1.2 Seguridad y acceso de usuarios:**

Debe soportar la integración con Directorio Activo (AD) en protocolos NFS y SMB para regular la seguridad y accesibilidad de los usuarios a los datos y compartidos, permitiendo la integración con distintos ADs si hay presencia de varios tenants.

La consola de gestión debe soportar integración con AD/LDAP para el acceso de los usuarios administradores.

Dada la criticidad del almacenamiento de datos, y de cara a garantizar la calidad y soporte, la solución de software ofertada no estará basada en código abierto, sino que debe poder identificarse la organización que realiza el desarrollo y soporte del producto de manera inequívoca.

#### 4.1.1.3 Alta Disponibilidad (HA) y Recuperación ante desastres (DR)

Igualmente, deberá soportar configuraciones multi-centro para dar protección geográfica en configuraciones de alta disponibilidad o recuperación ante desastres en los siguientes términos:

- a. Podrá soportar configuraciones en modo Activo-Pasivo entre los centros de datos ubicados en EJIE y Erandio usando replicación remota asíncrona. La replicación remota podrá ser bidireccional, pudiendo determinar EJIE que una parte de los datos tenga su ubicación primaria sobre un centro y la secundaria sobre otro y que otra parte tengan sus ubicaciones definidas a la inversa.
- b. Adicionalmente, deberá admitir la posibilidad de formar entornos o clústeres extendidos mediante la ubicación de los servidores en centros separados geográficamente (bien dos o tres centros), dando servicio desde todos los centros implicados en modo activo y soportando la pérdida de uno de ellos sin impacto en la disponibilidad de los datos ni en el servicio. Para ello, se basará en métodos de protección basados en Código de Borrado (Erasure Code), mediante cálculo de paridad. Para disminuir el uso de CPU y/o memoria, los datos (objetos o ficheros) de pequeño tamaño serán protegidos mediante el mantenimiento de copias en cada uno de los centros geográficos, siendo el umbral de tamaño de objeto o fichero que separa los dos métodos de protección configurable, no siendo admisible la replicación remota síncrona como método de protección.
- c. El software deberá soportar la definición de zonas o regiones (CPD, servidor, rack físico...) que permitan la ubicación automática de las copias o bloques de información de manera que se maximice la disponibilidad y la resiliencia ante fallos de hardware. Como consecuencia, debe garantizarse que la pérdida de cualquiera de los componentes (disco, servidor u otro) no afecte al servicio, soportando hasta la pérdida de todos los componentes de un CPD (si la solución está desplegada en varios) o bien de cualquier servidor completo sin afectación al servicio. Asimismo, se soportará la pérdida simultánea de dos discos físicos cualquiera, bien dentro de un mismo servidor o en dos distintos sin afectación al servicio ni al acceso a ningún dato.

La disponibilidad del sistema debe ser superior al 99,999% del tiempo. La durabilidad del dato debe ser superior al 99,99999999%.

Debe proveerse una consola o Sistema de gestión y monitorización unificada para todos los componentes de la solución que permita tanto el uso gráfico como en línea de comandos. La caída o indisponibilidad de este Sistema no puede afectar al servicio.

#### 4.1.1.4 Funcionalidades vinculadas al protocolo

El software debe proporcionar las siguientes funcionalidades:

- a) El protocolo S3 será compatible con IAM AWS signatures v2 y v4.
- b) Versionado para protocolo S3.
- c) Copia remota basada en protocolo CRR de AWS.

- d) S3 WORM (escritura única, lectura múltiple) e inmutabilidad legal (object-locking) a nivel tanto de gobierno (Governance) como legal (Compliance).
- e) Funcionalidad “undelete” (recuperación ante borrado) en protocolos SMB y NFS.
- f) Transformación de volúmenes de sistemas de fichero en solo lectura para protocolos fichero, con definición personalizable del tiempo para la transformación a solo lectura.
- g) Definición de cuotas de uso de recursos que permitan administrar la capacidad máxima disponible para un usuario o servicio.
- h) Deberá incluir una utilidad de navegación de objetos S3 (S3 browser) de tipo gráfica a través de la web para que los usuarios puedan visualizar y tener acceso a sus buckets, crear nuevos buckets, subir o bajar objetos, añadir tags de metadatos o hacer públicos sus objetos. Así mismo, debe soportar el uso de clientes S3 estándar, como S3Browser o AWS CLI.

El uso mediante diferentes protocolos de tipo fichero deben poder compartir un único Sistema de fichero global, es decir, un mismo espacio de nombres; pero también puede optarse por formar un volumen individual por tenant. Debe tener la capacidad de habilitar acceso lectura tipo fichero a los objetos de un buckets S3 o tipo S3 a ficheros almacenados en un recurso compartido de tipo NFS.

El sistema proporcionará en su capa de frontales funcionalidad de orquestador multi-cloud que posibilite realizar doble copia de los objetos S3 hacia una nube genérica (pública o privada) externa a la solución; así como el movimiento de objetos basados en políticas de ciclo de vida también hacia una nube pública o privada, en ambos casos, de manera automática y transparente para los usuarios o aplicaciones, de manera que el punto de entrada/acceso a los objetos no se modifique en ninguna de las circunstancias: bien que un objeto esté únicamente en local, bien que haya una doble copia del mismo o bien esté ya residiendo en una ubicación remota. Las nubes externas a la solución pueden albergar los datos en protocolos compatibles con proveedores más extendidos actualmente: AWS S3, Microsoft Azure y Google Cloud; de manera que las aplicaciones accedan siempre a los datos en protocolo S3 pero estos puedan ser almacenados en protocolos y proveedores alternativos de manera transparente y automática. No está dentro de este requerimiento el aportar licenciamiento o sufragar costes asociados al alojamiento de datos fuera del entorno local.

Se requiere el soporte de integración con sistemas de monitorización SNMP.

Se requiere compatibilidad para las siguientes aplicaciones, debiendo estar certificada por el fabricante del software dicha compatibilidad:

- Commvault Backup v11
- HPE StoreOnce v4

#### 4.1.1.5 Requerimientos de la solución a suministrar:

La solución deberá ser instalada en armarios (racks) estándar de 19 pulgadas sobre 9 servidores en CPD de Vitoria y otros 9 en el CPD de Erandio con las siguientes características por servidor:

- a. CPU 2x Intel Xeon-Silver 4210R de 10 cores.
- b. 256GB de memoria DDR4
- c. 2x discos SAS 12G de 1TB para sistema operativo
- d. 2x discos SSD de 6,4TB para alojamiento de metadatos.
- e. Sistema Operativo RHEL v7 o v8.
- f. 58-60 discos internos de 14TB cada uno para alojamiento de datos.

Dichos servidores serán proporcionados por parte de EJIE.

La solución deberá aportar conectividad 25Gbps Ethernet para las comunicaciones entre los servidores y hacia los sistemas usuarios de los datos.

**La capacidad neta mínima de la solución ofertada, será de 4 PB netos por centro, es decir, 4 PB netos en EJIE y 4 PB netos Erandio.**

La **tolerancia a fallos** (HA) proporcionada por la solución debe ser de **al menos dos servidores** de cada centro. En caso de fallo simultaneo de ambos servidores, la capacidad neta por site no puede ser inferior a 3 PB.

#### 4.1.1.6 Licenciamiento

El software ofertado deberá licenciarse la capacidad neta solicitada y habilitar las licencias de las funcionalidades requeridas para la totalidad de la misma.

#### 4.1.2 Servicios

Los servicios solicitados en el presente pliego se dividen en las siguientes áreas: servicios profesionales y traspaso de conocimiento.

##### 4.1.2.1 Servicios Profesionales de Instalación y puesta en marcha.

El producto será instalado y configurado en las ubicaciones y según las especificaciones del despliegue señaladas en el presente pliego, pudiendo EJIE designar técnicos que estén presentes durante el despliegue para adquirir conocimientos sobre el mismo y coordinar la integración con el entorno existente.

Los servicios técnicos de ingeniería, instalación, configuraciones iniciales, soporte, mantenimiento y migración deberán ser proporcionados por el personal cualificado por el fabricante para tal fin porque las labores descritas en los servicios a prestar requieren conocimientos específicos del producto.

Se requiere una solución completa, instalada y configurada en modo “llave en mano”; es decir, que incluya todos los componentes y servicios necesarios para ser integrada en el entorno de EJIE y dar servicio de manera inmediata tras su configuración y puesta en marcha.

Se requiere el despliegue de la solución en modo Activo/Pasivo entre los centros de EJIE situados en Vitoria y Erandio mediante copia remota asíncrona que permite un sistema de recuperación ante desastre en caso de pérdida de uno de los dos centros.

Se requieren los siguientes servicios para llevar a cabo las tareas de integración de los equipos indicados en el punto anterior:

###### 4.1.2.1.1 Plan de proyecto y equipo de trabajo

La complejidad del proyecto requiere una coordinación de nivel multidisciplinar entre todos los equipos involucrados en el proyecto.

Al inicio de la ejecución de los servicios, y como fase 0, se deberá presentar una planificación en el tiempo de cada línea de trabajo, hitos y productos resultante.

Se podrá plantear la participación directa de fabricante para garantizar una cobertura técnica óptima durante la implantación de la solución.

###### 4.1.2.1.2 Soporte experto

Durante el proyecto se requiere de la presencia y liderazgo de las tareas de supervisión del consultor experto que diseñe la solución. El consultor debe trabajar en equipo con el personal involucrado en el proyecto ya sea de EJIE como de otros fabricantes o Partners que estén involucrados en el proyecto.

#### **4.1.2.1.3 Revisión final de toda la infraestructura.**

Para asegurar que la nueva implantación cumple con los diseños y funcionalidades, se debe de acreditar con los formularios de control preestablecidos.

#### **4.1.2.1.4 Documentación del proyecto**

Realización de las actas de reuniones y todos los entregables.

Se requerirá la presentación de todos los entregables de forma presencial ante el foro designado por EJIE, los entregables requeridos son:

- Plan de proyecto
- Diseño de bajo nivel
- Layout detallado

#### **4.1.2.1.5 Monitorización**

Se deberá integrar en las herramientas de monitorización existentes en EJIE el conjunto de todos los elementos incluidos en la presente oferta a través de SNMP y/o otros estándares de monitorización.

#### **4.1.2.1.6 Pruebas de tolerancia a fallos HA**

Con el fin de garantizar el escenario de HA queda cubierto se realizarán y documentarán por parte del proveedor las pruebas de tolerancia a fallos que EJIE considere oportunas. La ejecución de estas pruebas requiere de la validación de EJIE.

#### **4.1.2.1.7 Pruebas de recuperación de desastres DR**

Para asegurar la continuidad de negocio en caso de desastre, se ejecutarán y documentarán pruebas de continuidad ante el escenario de pérdida de site activo completo.

#### **4.1.2.2 Traspaso de conocimiento.**

Deberá incluirse un servicio de transferencia de conocimientos de al menos 16 horas, realizado en las instalaciones determinadas por EJIE en idioma español que permitan la adopción de manera segura de la solución.

## 4.2 ALCANCE DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE

Debe ofertarse **soporte técnico durante un período de 5 años** desde la fecha de finalización de la instalación que incluya:

- a. Acceso a nuevas funcionalidades y versiones del producto.
- b. Capacidad de recibir soporte vía telefónica o mediante comunicaciones electrónicas (email, ticketing web...) para atender los requerimientos que puedan surgir por parte de EJIE, con el siguiente nivel de servicio (SLA):
  - i. Casos de prioridad 1: tiempo de respuesta inferior a 1 hora, 7x24x365.
  - ii. Casos de prioridad 2: tiempo de respuesta inferior a 8 horas dentro de horario de oficina (09:00-17:00 L-V).
  - iii. Casos de prioridad 3: tiempo de respuesta inferior a 5 días laborables.
- c. EJIE puede determinar el recibir soporte en idioma castellano para los casos de soporte de prioridad 2 y 3.
- d. Acceso a la documentación on-line.
- e. Acceso a la base de datos de conocimiento.

En caso de labores de mantenimiento preventivo, las subidas de niveles de firmware y otras actividades programadas se realizarán fuera horas durante los fines de semana.