Eusko Jaurlaritzaren
Informatika Elkartea

Sociedad Informática
del Gobierno Vasco

Nº de expediente: EJIE-151-2022

Suministro Solución NAS para el STaaS de Batera

Pliego de Condiciones Técnicas

Noviembre 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	02/11/2022	Versión inicial	Ismael De Andrés Presa	Aritza Iratzagorria

Indice de Contenido

1 Introducción 5

2 Antecedentes 6

3 Objeto y alcance del contrato 7

4 Contenido 8

4.1 Situación actual 8

4.2 Nueva Infraestructura NAS para STaaS de Batera 9

4.3 Servicios 12

4.3.1 Instalación inicial 12

4.3.2 Migración: Plan de proyecto y equipo de trabajo 13

4.3.3 Traspaso de conocimiento. 20

4.4 Extensión de Garantía 21

5 Extensión de Garantía: Mantenimiento y Soporte 22

5.1 Acuerdos de nivel de servicio 23

5.1.1 Mantenimiento correctivo. Acuerdos de nivel de servicio 23

5.1.2 Mantenimiento preventivo. Acuerdos de nivel de servicio 25

Indice de Tablas

Tabla 1 Requisitos específicos OBLIGATORIOS de la configuración solicitada.....9
Tabla 2 Distribución tamaños por número de ficheros para el cálculo de eficiencia. 10
Tabla 3 Requisitos Globales Obligatorios y Valorables 11

1 Introducción

EJIE, Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkartea – 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

2 Antecedentes

EJIE contrata, en el marco de la convergencia, todos los suministros y servicios de instalación, soporte y mantenimiento necesarios para disponer de una nueva infraestructura de almacenamiento fichero de Batera por la aparición de nuevas cargas especialmente voluminosas.

3 Objeto y alcance del contrato

El presente expediente tiene por objeto la contratación de todos los suministros y servicios necesarios para por un lado dar respuesta a la nueva necesidad de almacenamiento no estructurado para cargas voluminosas y, por otro lado, por motivos estratégicos disponer de una nueva infraestructura, es decir, almacenamiento de fichero (NAS) asociada a Batera donde se migrarán parte de los datos contenidos en la NAS de Batera actual.

El servicio de extensión de garantía a contratar deberá aportar el soporte ante incidencias, bien sean por posibles averías, como la actualización de versiones de software del equipamiento y sistemas de gestión, de acuerdo al alcance solicitado y asegurando el cumplimiento de los requisitos de calidad de servicio descritos en el presente pliego de condiciones técnicas.

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 Situación actual

En la actualidad en Batera se dispone de equipamiento que, sin embargo, no tiene capacidad suficiente para soportar las nuevas cargas de almacenamiento previstas.

En la actualidad, la solución DataLake (fruto del expediente EJIE-073-2019) dispone de los siguientes equipos para dar el servicio en los CPDs de EJIE y Erandio:

CPD	Tecnología	Número de elementos y Modelo	Cluster
EJIE	Dell EMC Isilon	8 Nodos Isilon H600 4U single 256GB 1x1GE 2x10GE SFP+ 18TB 1638GB SSD	Cluster ScaleOut Ejie
	Dell EMC Isilon	6 Nodos Isilon A2000 4U single 16GB 1x1GE 2x10GE SFP+ 200TB 400GB SSD	
Erandio	Dell EMC Isilon	8 Nodos Isilon H600 4U single 256GB 1x1GE 2x10GE SFP+ 18TB 1638GB SSD	Cluster ScaleOut Erandio
	Dell EMC Isilon	6 Nodos Isilon A2000 4U single 16GB 1x1GE 2x10GE SFP+ 200TB 400GB SSD	

Prácticamente la totalidad del almacenamiento se replica entre sites.

En lo referente al licenciamiento, se dispone en caso de los sistemas Isilon del siguiente: CLOUDPOOLS, HDFS, ONEFS, SMARTCONNECT_ADVANCED, SMARTLOCK, SMARTPOOLS, SMARTQUOTAS, SNAPSHOTIQ, SWIFT, SYNCIQ.

4.2 Nueva Infraestructura NAS para STaaS de Batera

Se solicita el suministro de una solución de almacenamiento NAS incluyendo el hardware, software, licencias que cumpla las siguientes características y requisitos donde todos son de obligado cumplimiento:

Requisitos específicos de la configuración solicitada	
DIMENSIÓN	**DESCRIPCIÓN**
Capacidad	**Capacidad NETA por Site: al menos 4.069 TB netos.**
	Soportar al menos 3 mil millones ficheros.
Performance	IOPS al menos 174.000
	Al menos 840 MB/s en un único stream
	Lecturas desde Caché de al menos 29.590 MB/s
	Escritura sostenidas de al menos 13.000 MB/s
Disponibilidad y Continuidad de Negocio	La solución deberá instalarse en dos sites separados EJIE (site principal) y Erandio (site de respaldo o DR) en configuración activo-pasivo.
	Ambos dos clústeres deberán ser independiente uno del otro.
	La configuración de la solución debe cubrir el escenario de recuperación de desastres (DR) ante la pérdida total del site de EJIE, convirtiendo en dicho caso el site de respaldo o site pasivo de Erandio en el site activo con las mismas características y garantías en cuanto a performance y capacidad que el site principal (EJIE).
	Alta disponibilidad y tolerancia a fallos ante los escenarios de pérdida de nodos o componentes internos de los mismos de forma que se garantice una disponibilidad global de la infraestructura de al menos 99,9999% en cada uno de los sites.
	Nodos deben contar con doble puerto de red de 25 GbE: 2 x 25GbE con interface SFP28.
Eficiencia	La eficiencia mínima de la solución debe ser mayor del 75% atendiendo a la distribución indicada. Para el cálculo de la eficiencia se deberá tener en cuenta que la distribución del tamaño de los ficheros y el número de ficheros respeta la siguiente distribución según la instalación actual (ver tabla de distribución tamaños y número de ficheros).
Protección	Creación y gestión de al menos 5.000 snapshots por site.
	Replicar la totalidad de los datos desde el site activo hacia el site pasivo de forma asíncrona y con una frecuencia mínima de 20 minutos pudiendo apoyarse en la creación de snapshots temporales para ello en origen y/o en destino, en cuyo caso dicha gestión debe recaer en el propio sistema de replicación. Dichos snapshots internos de replicación no se tendrán en cuenta en el cómputo global de snapshots del punto anterior.
	La solución de protección (Backup) de esta infraestructura debe ser auto-contenida dentro de la misma basándose en los mecanismos de replicación y snapshots descritos anteriormente.
	La característica de la protección de la totalidad de los datos albergados debe adherirse a las siguientes políticas de Batera: - Backups diarios cada 24h con retención de 31 días. - Backups mensuales cada 30 días con retención 12 meses. - Backups anuales cada 12 meses con retención de 5 años.
Plano Control	Disponibilidad de REST API para implementar al menos las operativas básicas descritas en la sección “4.3.2.10 Automatización para Catálogo STaaS (Storage as a Service)” de gestión de NFS y CIFS.
	Soporte al menos 3.000 cuotas (hard-quota) por site

*Tabla 1 Requisitos específicos **OBLIGATORIOS** de la configuración solicitada*

Para el cálculo de la eficiencia se deberá tener en cuenta que la distribución del tamaño de los ficheros y el número de ficheros respeta la siguiente distribución según la instalación actual:

Tamaño Ficheros	Número de ficheros
0 - 4096 bytes	255.572.784
4096 - 8192 bytes	64.909.782
8192 - 32768 bytes	183.987.823
32768 - 131072 bytes	261.366.589
131072 - 1048576 bytes	168.169.790
1048576 - 10485760 bytes	100.955.192
10485760 - 104857600 bytes	27.395.476
104857600 - 1073741824 bytes	3.084.535
1073741824 - 10737418240 bytes	92.313
10737418240 - 107374182400 bytes	2.515
107374182400 - 1099511627776 bytes	191
1099511627776 - 4398046511104 bytes	8
Total ficheros	1.065.536.998

Tabla 2 Distribución tamaños por número de ficheros para el cálculo de eficiencia.

Es decir, se deberá tener en cuenta que un **25% de ficheros será de menos de 4KB**.

En cuanto a los requisitos **globales** de la plataforma se distinguen aquellos que son de obligado cumplimiento de los que son valorables según se indica en PCP:

Requisitos Globales de la Plataforma		
DIMENSIÓN	**GRADO DE CUMPLIMIENTO**	**DESCRIPCIÓN**
General	Obligatorio	Arquitectura cluster tipo Scale Out.
		Almacenamiento en sistema de ficheros distribuido con un único espacio de nombres global.
		Autónoma para ofrecer el servicio, deberá cumplir todos los requisitos sin formar parte de otras infraestructuras de compartición de ficheros existentes en Batera.
		Sistema de ficheros distribuido a lo largo de los nodos que compongan el clúster aglutinado el espacio y proporcionando un gran ancho de banda.
		La infraestructura ofertada debe ser en formato appliance o como solución definida por software en cuyo caso deberá incluir todos los elementos hardware para proporcionar el servicio según las guías de sizing, buenas prácticas y configuración concreta que tenga homologadas el fabricante de ese software que tendrán que estar expresamente soportadas por el mismo.
		Debe estar disponible para ser adquirido como producto en modo stand-alone, sin formar parte de sistemas integrados, ni convergentes, ni hiperconvergentes, ni de tipo hipervisor.
		Todo el hardware que actue como nodos de almacenamiento debe formar parte del portfolio de un único fabricante.
		Los elementos adquiridos deben ser nuevos, no estar dentro de ningún ciclo de obsolescencia anunciada por el fabricante, y deben ser adquiridos a través del canal de venta oficial del mismo para el mercado al que pertenece EJIE.
		Sistema de ficheros único capaz de expandir más allá de los 8 PB por site.
		Debe disponer de un espacio de nombres global que pueda expandirse más allá de los 8 PB por site.
		Los clusteres debe soportar más de 4 nodos.
		Debe soportar escalado horizontal de la capacidad y rendimiento o bien la adición de nodos independientes que posteriormente formen parte del espacio de nombres global y sistema de ficheros.
		En cuanto a su arquitectura, debe tratarse de una arquitectura completamente distribuida en donde los datos y los metadatos se encuentran distribuidos, replicados o con algoritmos de tipo F.E.C. como el erasure-code a lo largo de la red de múltiples nodos de los que se componga el clúster.
		La plataforma debe estar diseñada de forma nativa para cargas de tipo fichero (“general purpose”), quedando excluidas soluciones de tipo gateways y add-on equivalentes.
		Soporte protocolos NFSv3 y NFSv4.1
		Soporte protocolos SMB2 y SMB3.
		Acceso al mismo conjunto de datos mediante multiprotocolo NFS + SMB dentro de un mismo tenant.
Performance	Valorable	Porcentaje de espacio bruto de FS usable hasta el 100% sin impacto en performance ni pérdidas funcionalidad.
		Predictibilidad al 90% de ocupación: Se deberá indicar el grado de linealidad (uniformidad) del performance (en términos de IOPS, MB/s de escrituras y lecturas para operaciones no cacheadas) lo largo de todo el FS en todos los nodos del clúster sin depender de tipologías de nodos.
Eficiencia	Valorable	Eficiencia de la infraestructura propuesta cuando la misma se encuentra al 100% ocupada con ficheros de menos de 8 KB.
		Eficiencia de la infraestructura propuesta cuando la misma se encuentra al 100% ocupada con ficheros de menos de 1 MB.
		Indicar si la solución hace mirror para ficheros de menos de 1 MB
		Disponibilidad opción de compresión no limitada a un subconjunto de nodos.
		Disponibilidad opción de de-duplicación no limitada a un subconjunto de nodos
Disponibilidad y Continuidad de	Obligatorio	Actualizaciones de tipo “Rolling Upgrade” no disruptivas para la parte NFS.
	Valorable	Tiempo del rebuild o replicación de chunks necesarios ante fallos de discos de capacidad 14 TB inferior a 5 horas
Seguridad, Multitenancy y Cloud	Obligatorio	Soporte Multitenant en las siguientes dimensiones: - A cada tenant se le puede configurar como cliente de un DNS diferente. - Espacio de direccionamiento red específico por tenant. - Aislamiento entre tenants desde el lado cliente para los protocolos soportados. - Reporting por tenant.
	Valorable	Dentro del soporte multitenant, para el entorno SMB, cada tenant debe poder hacer uso de su propio Active Directory como mecanismo de autenticación y a su vez debe permitir la gestión del modelo de seguridad de usuarios delegada en el equipo de Administradores del entorno Microsoft de Batera.
		Seguridad: Existencia en el portfolio del fabricante de una solución integrada con la plataforma específica para protección contra ransomware alineada con frameworks de buenas prácticas de seguridad de la información como el estándar NIST relativo a la ciberseguridad (Standards and Technology NIST Cybersecurity Framework https://www.nist.gov/cyberframework/framework) o equivalente.
		Cloud: Se deberá indicar si se dispone de un catálogo de servicios tipo Cloud File Service (file-as-a-service en el cloud de Azure).
Protección	Obligatorio	Autonomía por parte de los usuarios para la recuperación de Backup independientemente del protocolo.
Plano Control	Obligatorio	Soporte para cerrar ficheros abiertos a través de la consola de gestión (MMC) o equivalente.
	Valorable	Visibilidad en tiempo-real e instantánea sin iterar ni escanear el FS de: capacidad, throughput, operaciones por segundo (IOPS) con granularidad de directorio / fichero.
		Envío de una notificacion por email a las direcciones de correo identificadas acerca de quota superada asociada a un

Tabla 3 Requisitos Globales Obligatorios y Valorables

Todas las funcionalidades expuestas como licenciadas en la oferta, incluyendo toda la infraestructura HW y SW necesaria, 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.

4.3 Servicios

Todos los servicios solicitados son de obligado cumplimiento por parte del licitador. Los servicios de instalación, configuraciones iniciales, soporte, mantenimiento deberán ser proporcionados por el fabricante.

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

4.3.1 Instalación inicial

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.

4.3.2 Migración: 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.

4.3.2.1 Soporte experto

Durante el proyecto se requiere de la presencia y liderazgo de las tareas de supervisión del consultor experto que diseñe la solución. Además, se deberá disponer de tres roles de soporte que constituirán el equipo de soporte de cuenta (ver "5.1 Acuerdos de nivel de servicio"):

Rol ASM (Account Support Manager)

Se asignará a EJIE un ASM (Account Support Manager) que será el responsable técnico del servicio y que tendrá como objetivo garantizar la calidad de los servicios suministrados.

- Preparará y mantendrá actualizado el plan de soporte.
- Dirigirá las revisiones técnicas.
- Supervisará el trabajo del resto del equipo.
- Gestionará los recursos adicionales que pudieran necesitarse para responder a los servicios o asesorías técnicas que se acuerden realizar con cargo al contrato.

Rol TAM (Technical Account Manager)

Se asignará un TAM (Technical Account Manager) que gestionará la entrega y calidad de los servicios proactivos remotos.

- Actuar como principal interlocutor técnico en el centro de excelencia remoto.
- Gestionar y entregar los informes y servicios proactivos.

- Conjuntamente con el ASM, proporcionar consejo operacional y técnico a EJIE sobre su entorno.
- Análisis de los casos reportados y preparación de informes de incidencias críticas.
- Establecer, mantener y formar al resto del equipo sobre el entorno de EJIE para facilitar la máxima agilidad y eficacia en el diagnóstico y gestión de incidencias que pudieran producirse.

Rol Técnico Hardware

Se asignará un Técnico Hardware de soporte, con capacidad de presencia in-situ, para la realización de las tareas de soporte relativas a la configuración y mantenimiento hardware.

El Técnico Hardware realizará las siguientes funciones en coordinación con el ASM:

- Principal interlocutor para llevar a cabo las tareas de instalación y reparación hardware
- Realizar los servicios preventivos y asistencias técnicas conforme al plan de soporte establecido
- Asistir a las reuniones de seguimiento del servicio cuando sea necesario.
- Proporcionar asesoramiento técnico sobre el entorno objeto de la propuesta.
- Colaborar en las gestiones de cambio que se realicen en el entorno.

Cualquiera de los tres roles anteriormente descritos deberá 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.

Además, se asignará un equipo remoto con especialista preferente en el centro de soporte que tenga conocimiento y documentación del entorno de EJIE.

4.3.2.2 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.

4.3.2.3 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

4.3.2.4 Integración en el Proceso de 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.

4.3.2.5 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.

4.3.2.6 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.

En términos de continuidad de negocio, la solución debe dar respuesta a las siguientes características que definen el plan de continuidad de negocio para la parte de almacenamiento:

- El tiempo objetivo de recuperación (RTO – Recovery Time Objective)
- El punto de recuperación objetivo (RPO - Recovery Point Objective).

El proveedor deberá describir el plan de contingencia del que dispone, el cual deberá permitir continuar la ejecución del servicio en el site pasivo, así como los tiempos de recuperación que lo regulan en los términos RTO y RPO.

4.3.2.7 Workflows de Automatización de Recuperación ante Desastres

Con el objetivo de poder mejorar el RTO descrito se desea automatizar los flujos de administración para ser capaces de efectuar una rápida activación del site pasivo (Erandio) ante el escenario de pérdida completa de site activo(EJIE).

4.3.2.8 Integración en el Proceso de Gestión de la Capacidad

Para asegurar una gestión de eficiente del almacenamiento y evitar a su vez un llenado de la nueva infraestructura por encima de los valores que permitan a los mecanismos internos actuar en realizar revisiones pro-activas de los contenidos albergados en la misma o realizar una ampliación, se hace necesario contar con un "Plan de Capacidad" en donde se identifique que acciones técnicas ejecutar en función de los umbrales definidos. Dichos umbrales pueden estar definidos por varios parámetros tales como %ocupación, IOPS, uso del ancho de banda o cualquier otra medida de capacidad o performance que se identifique por parte del fabricante. Dicho plan de capacidad debe tener en cuenta los plazos de aprovisionamiento de suministros y los recursos técnicos necesarios para su ejecución.

4.3.2.9 Integración en el Proceso de Gestión de la Configuración

Diseñar e integrar de manera automática los detalles de cada CI relativos a la nueva infraestructura que EJIE identifique como relevantes, así como la relación entre ellos.

4.3.2.10 Automatización para Catálogo STaaS (Storage as a Service)

Para poder construir un producto de tipo STaaS (Storage as a Service), se deberán aportar las operativas automatizadas (preferentemente a través de playbooks de ansible o en su defecto a través del API del producto).

Las operativas dentro del alcance deberán ser las siguientes:

- Generación de un nuevo recurso de tipo CIFS o NFS sin Backup ni DR.
- Generación de un nuevo recurso de tipo CIFS o NFS con Backup y DR.
- Añadir y quitar clientes a un recurso de tipo NFS.
- Eliminar un recurso de tipo NFS o CIFS (incluyendo su Backup y DR si lo tuviera).

- Crear un snaphot de un recurso con una retención máxima fija.
- Expirar un snapshot.
- Consultar los snapshots asociados a un recurso de tipo NFS o CIFS.
- Consultar las características de protección de un recurso de tipo NFS o CIFS. Es decir, si tiene replicación entre sites y snapshots en origen y destino de réplica.
- Para cada uno de los tenants un informe de ocupación de sus recursos. Es decir, informe por tenant, recurso, protocolo, notification quota, hard quota, ocupación actual, replicación y snapshots.
- Gestionar la lista de destinatarios de la notificación de cuota en el momento que se sobrepasada.

Para todos los casos se deberá controlar tanto el status de salida de la ejecución y en aquellas operaciones que realicen cambios de configuración se deberá controlar además su idempotencia.

Con el objetivo de poder cuantificar y medir la calidad del servicio, las operaciones STaaS tendrán su reflejo en la herramienta de ticketing de Batera Service-Now.

4.3.2.11 Definición Arquitectura de Datos, Nomenclatura y Auditoría

Se deberá definir una arquitectura de datos que facilite la gobernanza de la infraestructura, basándose en los requisitos de negocio determinados por EJIE que permita organizar las áreas de datos que deben tener Backup y DR de las que no, así como una separación lógica que venga determinada por cualquiera de los siguientes factores:

- Tenants y protocolos.
- Ciclo de vida de datos
- Volumen de datos
- Requisitos de RPO/RTO

Como medida adicional se definirá una nomenclatura interna que permita a los administradores de la infraestructura realizar una gestión ágil de la plataforma.

Se generará una auditoria automatizada de la configuración empleando la nomenclatura definida como punto de partida de forma que se asegure que la configuración de la infraestructura es la adecuada a la arquitectura definida. Fruto de la auditoría se generará un informe de conformidad/no conformidad respecto a lo definido en la arquitectura de datos.

4.3.2.12 Seguimiento del servicio y proactividad

Se llevarán a cabo sesiones trimestrales de revisión y planificación del soporte con el interlocutor designado por EJIE.

Durante las sesiones de revisión, se ofrecerá asesoramiento operativo y técnico relacionado con las necesidades operacionales y los proyectos actuales y futuros de EJIE.

Se realizarán actas de las revisiones de soporte que serán distribuidas a todos los asistentes y a los responsables del servicio.

Se deberá elaborar con carácter anual un informe que recoja un análisis de la infraestructura que garantice la aplicación de buenas prácticas y recoja aspectos tales como performance, optimización, ciclo de vida, renovación tecnológica, actualizaciones y recomendaciones a abordar por parte de EJIE para garantizar que el uso de la infraestructura sea el idóneo.

4.3.2.13 Servicios profesionales de migración datos

Se deberán incluir los servicios, herramientas y licencias asociadas necesarias para la migración de un volumen total de 2 PB de datos.

En caso de ser necesaria contar con una herramienta de migración, se deberá de proporcionar tanto la herramienta como el soporte y licenciamiento asociado a la misma. Para el dimensionamiento correcto de los costes, se deberá tener en cuenta que:

- El plazo estimado para la totalidad de la migración es de 18 meses.
- El número de NAS actuales alcance de la migración es de tres.
- 1.030 recursos son de tipo NFS.
- 200 recursos son de tipo SMB.
- 10 recursos multiprotocolo (NFS y SMB).
- Se deberán migrar los backups (snapshots) identificados por EJIE existentes en la solución actual de NAS.

  El mecanismo de protección de los datos actuales en la solución actual NAS consta de 48 copias de los datos (31 diarios, 12 mensuales y 5 anuales). A diferencia de los backups mensuales y anuales, los backups diarios no serán objeto de migración.
- El horario de migración (cutover) de los eventos de migración serán los dispuestos por EJIE teniendo en cuenta las necesidades de negocio. El adjudicatario adoptará las medidas precisas y dispondrá los medios necesarios, de forma que durante el proceso de migración se interrumpa lo menos posible a los usuarios, considerando la ejecución de los trabajos fuera de horario laboral de EJIE para que la afección sea mínima.

  Para ello deberá establecer y ejecutar un plan de migración que asegure que la afección sobre los servicios existentes es la menor posible y deberá ser validado por EJIE.

Los servicios profesionales serán los siguientes:

- Análisis y estudio del entorno a migrar.
- Instalación software de migración y agentes en caso de ser necesarios.
- Análisis, estudio y automatización migraciones snapshots de Backup actuales a la nueva infraestructura.
- Creación tareas de migración.
- Revisión y monitorización del proceso de migración.
- Pruebas de integridad.
- Documentación paso a paso del proceso de migración incluyendo vuelta atrás.
- Transferencia de conocimiento a equipos técnicos de EJIE.

- El número de eventos de migración será de dos.
- Apoyo técnico en caso de ser necesario durante el plazo de 18 meses. El inicio de dicho periodo vendrá marcado por parte de EJIE y nunca antes de la puesta en marcha de la herramienta de migración. Se estima una dedicación de 18 días.

4.3.3 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.

4.4 Extensión de Garantía

Con el fin de proporcionar correctamente los servicios objeto del contrato, se debe contemplar la contratación del soporte oficial de fabricante para toda la solución, es decir, el adjudicatario dispondrá de los acuerdos y contratos de soporte y mantenimiento necesarios con el fabricante.

5 Extensión de Garantía: Mantenimiento y Soporte

A continuación, se indica el alcance de los servicios y suministros solicitados a través del presente expediente:

- Servicio de mantenimiento correctivo para la resolución de incidencias (in situ o en remoto) generadas por problemas o mal funcionamiento de los equipos incluidos en contrato, incluyendo las tareas necesarias hasta conseguir la restauración del servicio y otras asociadas a la gestión de incidencias y mejora continua, como pueden ser:
  - Coordinación con los grupos de soporte y resto de proveedores que conforman la solución.
  - Administración de los sistemas objeto del contrato y de los servicios ofrecidos a través de estos sistemas.
  - Trabajos de reconfiguración de equipos.
  - Reparación y/o sustitución de elementos averiados.
  - Instalación/desinstalación de equipos, según necesidad.
  - Instalación de software por: fallo, vulnerabilidades publicadas que afecten, necesidad de actualización detectada en el mantenimiento preventivo o por indicación del fabricante.
  - Pruebas para verificación de la reposición del servicio.
  - Escalado a fabricantes.
  - Soporte técnico avanzado propio y soporte especializado experto de fabricante en el ámbito de la incidencia.
  - Registro, seguimiento y documentación de la incidencia hasta su resolución.
  - Elaboración de informes o partes de intervención o averías, a petición de EJIE.

  EJIE dispone de soportes adicionales denominados de segundo nivel que serán los encargados de facilitar el acceso a los equipos incluidos en contrato. El acceso será siempre a través de nuestros soportes de segundo nivel no existiendo accesos remotos permanentes.

- Servicio de mantenimiento preventivo. A partir de inspecciones y/o mediciones periódicas (como mínimo 2 anuales) se realizarán propuestas orientadas a mejorar el rendimiento y/o disponibilidad de la red. Se incluye la propuesta de la línea base de monitorización para una detección temprana de problemas, el análisis de las versiones software y estado de los equipos buscando el reducir el número de incidencias a futuro en la red, la revisión hardware obsolescencia tecnológica y fechas de fin de vida, y el health check de la infraestructura para revisar la salud y configuraciones.

- Intervenciones planificadas. Las operaciones y asistencias que requieran los servicios descritos, por ejemplo, la parada de algún elemento que conforma la plataforma o de alguno de los servicios que presta, se planificarán de acuerdo con el personal técnico de EJIE en un horario convenido y que menos afecte al funcionamiento de dichos servicios.

- Servicio de soporte técnico experto, abierto a las necesidades de EJIE en consultas de soporte y en el ámbito de las tecnologías especificadas y horarios de atención solicitados.

5.1 Acuerdos de nivel de servicio

En los siguientes capítulos se describen los acuerdos de nivel de servicio que deberá de prestar el adjudicatario del expediente.

5.1.1 Mantenimiento correctivo. Acuerdos de nivel de servicio

El adjudicatario proporcionará soporte técnico avanzado con técnicos cualificados y soporte especializado experto de fabricante a través de los canales habituales: correo, web, teléfono y presencial. Cumplimentar el apartado de medio materiales del anexo II incluido en el Pliego de Condiciones Particulares con la información relativa al flujo y canales de comunicación.

Los servicios especializados únicamente los proporcionará el fabricante, siendo exclusivos de éste.

A continuación, se especifican diferentes niveles de servicio requeridos en la prestación del servicio de mantenimiento correctivo:

- Horario de prestación del servicio: 24x7. Se deberá disponer de un soporte propio 24x7 con el fabricante.
- Punto único de contacto para la apertura de incidencias y soporte en castellano.
- Se deben cumplir los siguientes tiempos de respuesta y resolución según la siguiente clasificación:
  - Críticas y graves: incidencias en el equipamiento que impidan o degraden el uso del servicio, resultando en incidencias por parte del usuario final.
  - Leves: incidencias que no impiden el funcionamiento del servicio, pero que degradan su uso de manera leve, sin suponer incidencias de usuario final.
  - Consultas: consultas técnicas en el ámbito de las tecnologías especificadas.
- Seguimiento del caso hasta su completa resolución por el mismo técnico especialista
- Gestión de escalado prioritario en caso de incidencias críticas que deberán ser atendidas en un plazo máximo de 15 minutos.
- Acceso al centro de soporte vía telefónica, internet y automática a través de herramientas de soporte remoto y monitorización.
- Asistencia hardware in-situ para aquellos problemas técnicos de hardware que no se puedan resolver de modo remoto, un representante autorizado acudirá a las instalaciones de EJIE en el periodo establecido con el fin de prestar asistencia técnica para el producto de hardware cubierto y reparará o sustituirá componentes o la unidad completa, según sea necesario, para restablecer el funcionamiento normal del producto.
- EJIE podrá realizar un número ilimitado de accesos al servicio soporte reactivo.
- Se proporcionar acceso a un portal de información personalizada sobre los equipos que incluya:

- ✓ Visibilidad instantánea de cualquier alerta que se produzca en la infraestructura.
- ✓ Gestión del inventario de activos
- ✓ Monitorización remota 24x7
- ✓ Apertura y seguimiento automático de las incidencias.

Con el fin de cumplir los acuerdos de nivel de servicio, el adjudicatario dispondrá de los acuerdos y contratos de soporte y mantenimiento necesarios con el fabricante, de los cuales aportará los correspondientes certificados del fabricante donde se especificará el detalle de base instalada cubierta. Las garantías de los equipos objeto del contrato deberán contemplar la contratación del soporte oficial garantizando la modalidad de soporte técnico 24x7 y como mínimo la opción de reemplazo y sustitución hardware NBD (Next Business Day).

La notificación de las diferentes averías al adjudicatario correspondiente se realizará por personal de EJIE o por los soportes con los que EJIE cuenta. Teniendo en cuenta lo anterior, se definen los siguientes conceptos:

- ❑ Tiempo de respuesta: tiempo transcurrido desde la comunicación de la avería hasta el inicio de las actividades encaminadas a su resolución.
- ❑ Tiempo de resolución: tiempo transcurrido desde la comunicación de la avería hasta el restablecimiento del servicio.

Especificaciones del Soporte Reactivo	Nivel de servicio
Características Generales 24x7	
Acceso al Support Center	✓
Acceso a la Tecnología de Soporte remoto	✓
Atención prioritaria a incidencias críticas	15 min
Soporte reactivo HW	
Cobertura horaria	24x7
Tiempo de respuesta in-situ	4 horas
Piezas y materiales	✓
Soporte reactivo SW	
Cobertura horaria	24x7
Tiempo de respuesta remoto	2 horas

5.1.2 Mantenimiento preventivo. Acuerdos de nivel de servicio

El licitador a partir de inspecciones y/o mediciones periódicas (como mínimo 1 anual) debe realizar propuestas orientadas a mejorar el rendimiento y/o disponibilidad de la red, incluyendo:

- Propuesta de la línea base de monitorización para una detección temprana de problemas.
- Análisis de las versiones software y estado de los equipos buscando el reducir el número de incidencias a futuro.
- Revisión hardware obsolescencia tecnológica y fechas de fin de vida.
- Health check de la infraestructura para revisar la salud y configuraciones, aplicación de las best practices y las recomendaciones particularizadas del entorno.

En los informes preventivos, como mínimo uno, deben de reflejarse las acciones sobre el hardware/software que se consideren necesarias:

- Propuesta.
- Ventajas/inconvenientes de la migración.
- Inconvenientes de la no migración.
- Estimación de esfuerzo e impacto sobre el servicio.
- Observaciones si las hubiera.

En la siguiente tabla se resumen los niveles de soporte requeridos

Contenido del servicio	Niveles de servicio
Equipo de soporte de cuenta	
Responsable técnico del servicio	✓
Especialista HW	✓
Especialista del centro de respuesta	✓
Gestión del servicio	
Plan de Soporte	✓
Seguimiento del servicio	Trimestral
Informes de actividad del servicio	Trimestral
Plan de soporte proactivo	
Análisis de parches de sistema operativo	Anual
Gestión preventiva de los niveles de revisión Firmware	Anual
Comprobación del estado de salud del sistema	Anual

Se deberá disponer de las actualizaciones del producto de software y así como a la documentación del producto.