

CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN E INTEGRACIÓN DE UN APPLIANCE DE BACKUP A DISCO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

P20027898

ÍNDICE

- 1.- OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
- 2.- RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONTRATISTA. DEFINICIONES**
- 3.- ANTECEDENTES**
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS Y TRABAJOS**
- 5.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**
- 6.- PRECIOS UNITARIOS**
- 7.- JUSTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO**
- 8.- FORMA DE ADJUDICACIÓN**

ANEXO

- 1 DESCRIPCIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y TRABAJOS A REALIZAR**

1.- OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es el de establecer las Condiciones Técnicas que han de regir la adjudicación y, en su momento, la realización de los trabajos de **CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN E INTEGRACIÓN DE UN APPLIANCE DE BACKUP A DISCO** destinado a reemplazar y mejorar la capacidad de protección de datos de los sistemas corporativos.

Este suministro incluirá hardware, software, licenciamiento, servicios profesionales, formación y soporte, todo ello integrado en una solución única y plenamente operativa al finalizar el contrato.

2.- RELACIONES ENTRE ETS Y LA CONTRATISTA. DEFINICIONES

A los efectos de fijar las relaciones contractuales se definen las siguientes figuras jurídicas:

- PROPIEDAD.- Euskal Trenbide Sarea, Ente Público del Gobierno Vasco.
- RESPONSABLE DEL CONTRATO.- Euskal Trenbide Sarea designará una persona Responsable del Contrato, bajo la supervisión del Secretario General de ETS. La persona responsable del Contrato podrá rodearse del equipo técnico necesario que le asesorará y en su caso podrá actuar por delegación del mismo.
- CONTRATISTA.- Licitadora Adjudicataria, persona natural o jurídica que adquirirá esa condición a la firma del Contrato.
- DELEGADO DEL CONTRATISTA.- Técnico/a designado/a por la Contratista para hacerse cargo de la coordinación técnica de los trabajos y representar a éste frente a ETS. Todo el equipo de la Contratista dependerá del Delegado quien informará directamente y cuantas veces sea requerido a la persona Responsable del Contrato.

3.- ANTECEDENTES

El Gobierno Vasco, a través de EJIE – Sociedad Informática del Gobierno Vasco, desarrolló el proyecto de convergencia Batera, cuyo objetivo es proporcionar una plataforma centralizada y común para alojar y gestionar los sistemas TIC de los distintos organismos públicos que se adscriben al proyecto.

Como consecuencia de esta estrategia de convergencia hacia el CPD corporativo de EJIE (Batera), ETS se encuentra actualmente inmersa en el proceso de trasladar sus cargas de trabajo hacia los servicios comunes ofrecidos por EJIE. Entre dichos servicios se encuentra la provisión de mecanismos de copia de seguridad en el CPD centralizado.

Los sistemas de backup de BATERA son los sistemas usados en ETS para el entorno de virtualización de ETS y se están centralizando los esfuerzos para extenderlo para todos los sistemas.

No obstante, actualmente el servicio de backup proporcionado desde el CPD externo no cubre todas las necesidades de ETS, centrándose principalmente en máquinas virtuales alojadas en BATERA. Mientras los próximos años se lleven a cabo las tareas de homogenización y baterización de los sistemas es necesario cubrir las necesidades actuales de ETS.

ETS requiere renovar su appliance de backup a disco para cubrir todas sus necesidades:

- Backups consistentes a nivel de aplicación de todos sus sistemas, tanto en el entorno virtual como en el físico: SAP, Sql server, Directorio Activo, mysql,...
- Necesidad de mantener RTOs de sistemas ferroviarios críticos inferiores a los de BATERA.
- Backups de servidores físicos albergados en la línea y estaciones.
- Backups de archivos de video de gran resolución albergados en los múltiples grabadores de estaciones de la línea, cuartos técnicos y subestaciones.
- Ahorro significativo de coste económico en Políticas de retención mediante herramientas de deduplicación y sistemas lógicos de datos.

Para garantizar dichos requisitos, ETS dispone actualmente de un appliance de backup a disco (Data Domain) instalado en su infraestructura. El soporte del equipo no es ampliable más allá de 2027 y desde septiembre de 2025 no existe posibilidad de ampliar su capacidad.

Por ello, resulta necesario sustituir el appliance actual por un PBBA (*Purpose-Built Backup Appliances*) de nueva generación, que garantice capacidad ampliable, soporte completo durante su ciclo de vida y compatibilidad total con los sistemas de copia y restauración utilizados por ETS.

4.- DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS INFORMATICOS Y TRABAJOS

Los equipos objeto del presente contrato deberán cumplir, como mínimo, los requisitos técnicos establecidos en el Anexo 1 – Especificaciones Técnicas, en el que se detallan las prestaciones, capacidades y características exigidas. Cada licitadora deberá describir de forma completa y precisa las características de los equipos ofertados, así como las funcionalidades adicionales que considere relevantes.

La oferta deberá incluir el suministro del appliance de backup a disco, junto con todos los elementos necesarios para su instalación, configuración e integración en la arquitectura de backup actualmente utilizada por ETS. Esto comprenderá, entre otros, el cableado, transceivers, accesorios, licencias y cualquier componente imprescindible para garantizar que el sistema quede plenamente operativo.

En el Anexo 1 se describen con mayor profundidad las especificaciones técnicas del equipamiento y los trabajos que deberá ejecutar la adjudicataria, incluyendo la configuración inicial del dispositivo, su integración con el software de copia existente, la convivencia con el Data Domain actual y la realización de las pruebas funcionales exigidas.

Los materiales ofertados deberán entregarse perfectamente embalados, cumpliendo los plazos y condiciones establecidos en la oferta, siendo por cuenta de la adjudicataria todos los gastos asociados al transporte, seguros, descarga y ubicación del equipamiento en el CPD correspondiente.

Asimismo, la licitadora incluirá en el sobre A una copia digital completa de su propuesta técnica, según las instrucciones de la documentación de licitación.

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo máximo para el suministro, instalación y puesta en marcha será el que se indique en la carátula de la licitación.

6.- PRECIOS UNITARIOS

La oferta económica incluirá como mínimo:

- Appliance PBBA con 5 años de garantía.
- Licencias necesarias para cubrir las necesidades de backup de ETS
- Servicios de instalación, configuración, pruebas y formación.

7.- JUSTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO

El presupuesto máximo de licitación es el indicado en la carátula.

Cada licitadora calculará el Presupuesto, aplicando los precios unitarios ofertados a las mediciones correspondientes y de acuerdo con la siguiente estructura:

Mediciones	Descripción de la unidad	Coste unitario, sin IVA	Coste Total, sin IVA
1	Appliance PBBA con 5 años de garantía.		
1	Licencias necesarias		
1	Servicios de instalación, configuración, pruebas y formación.		
	TOTAL, IVA excluido		

El Presupuesto resultante será reflejado por la licitadora en la Proposición Económica y tendrá el carácter de Presupuesto Máximo del Contrato. A efectos de homogeneización de ofertas será el que se valore de acuerdo con los criterios descritos en la carátula.

Todos los trabajos descritos en el Pliego están incluidos en estos precios.

8.- FORMA DE ADJUDICACION

La adjudicación del Contrato se efectuará bajo la modalidad de Licitación, y recaerá en la propuesta más ventajosa en conjunto, económica y técnicamente, de acuerdo con los criterios fijados en la carátula del presente pliego.

ANEXO 1. Especificaciones técnicas

El presente Anexo tiene por objeto definir las especificaciones técnicas mínimas que deberá cumplir el appliance de backup a disco (PBBA) a suministrar, así como los trabajos de instalación, configuración e integración que la adjudicataria deberá ejecutar para la completa puesta en servicio del sistema.

Las características descritas en este documento se consideran requisitos mínimos obligatorios, pudiendo las licitadoras proponer prestaciones superiores.

1. Arquitectura actual

La arquitectura actual de copia de seguridad de ETS se basa en un servidor central de backup, un sistema de almacenamiento deduplicado, una librería de cintas y múltiples orígenes de datos conectados mediante redes LAN y SAN. Esta arquitectura debe ser considerada por la adjudicataria para garantizar la correcta integración del nuevo appliance PBBA.

Servidor de backup:

El servidor principal es un HPE ProLiant DL360 Gen10, con Windows Server 2019, sobre el que opera Veeam Backup & Replication en su versión 12.2.2.4665 (en el momento de la implantación la versión puede ser superior, por la instalación de algún KB).

Este servidor gestiona las copias de:

- Bases de datos SQL Server
- Datos almacenados en la NAS corporativa, incluyendo recursos CIFS y NFS
- Servidores físicos Windows y Linux
- Sistemas de ficheros de máquinas virtuales

ETS dispone de licenciamiento vigente de Veeam Backup & Replication suficiente para la protección actual de cargas físicas, bases de datos y datos de la NAS. El nuevo appliance deberá ser plenamente compatible con dicho licenciamiento sin requerir módulos adicionales por parte del adjudicatario, es decir, la solución ofertada deberá integrarse plenamente con el licenciamiento de Veeam ya existente en ETS, sin que sea necesario adquirir licencias adicionales, extensiones, módulos complementarios ni funcionalidades de pago por parte de ETS. Cualquier componente, plugin, conector, driver o tecnología requerida para garantizar dicha compatibilidad deberá estar incluido en la oferta sin coste adicional.

La conectividad del servidor es:

- LAN corporativa, utilizada para servidores físicos, NAS y gestión.
- SAN Fibre Channel, utilizada para conexión con Data Domain y librería de cintas.

NAS corporativo (Dell Isilon)

El sistema Dell Isilon A200 está conectado mediante LAN, utilizándose para almacenamiento de ficheros.

Veeam gestiona las copias correspondientes mediante los protocolos adecuados (CIFS/NFS).

Actualmente, debido a las limitaciones de capacidad del appliance Data Domain DD6300, las copias de datos procedentes de sistemas CIFS y NFS se envían directamente a la librería de cintas. Con la implantación del nuevo appliance PBBA, se requiere que dichas copias pasen a almacenarse inicialmente en el sistema de disco, permitiendo una deduplicación más eficiente, restauraciones más rápidas y una gestión unificada del ciclo de vida de los datos.

Librería de cintas:

La librería HPE StoreEver MSL6480 está conectada a través de switches Brocade FC y se emplea como sistema de retención a largo plazo.

Características principales:

- 8 unidades LTO8 (HPE Ultrium8-SCSI)
- 168 slots con soportes LTO8 y M8

Se utiliza para:

- La duplicación a cinta de las copias completas previamente almacenadas en el Data Domain.
- La copia directa de determinados datos (NFS/CIFS), en función de las políticas de retención.

Appliance de backup a disco actual (Dell EMC Data Domain DD6300)

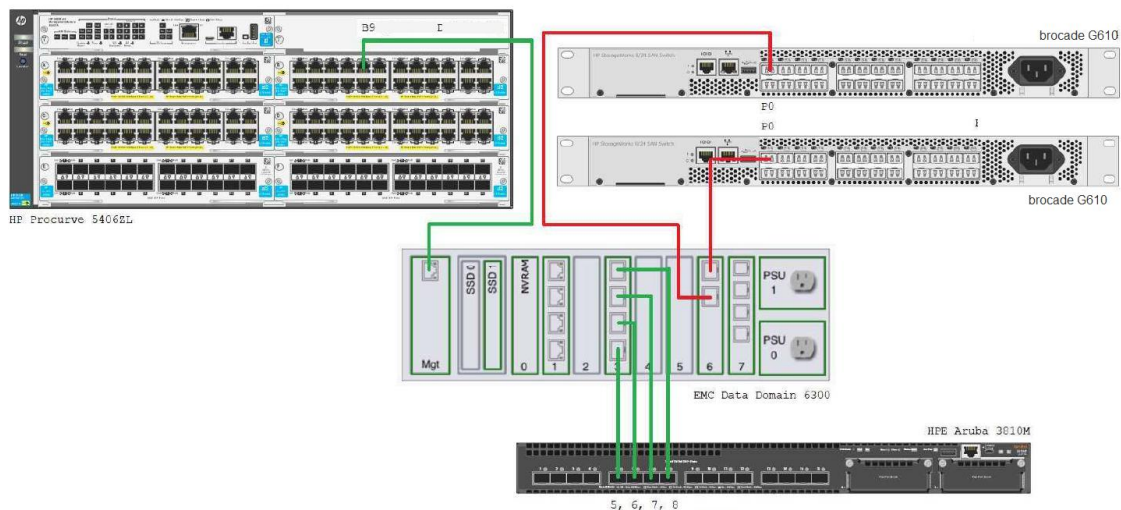
El sistema actual de almacenamiento deduplicado es un Dell EMC Data Domain DD6300, conectado por SAN Fibre Channel al servidor de backup.

- Capacidad usable actual: 65,4 TiB
- El equipo dispone de una bandeja ES30, con una licencia de 32,7 TiB completamente consumida, lo que impide cualquier ampliación adicional.

El Data Domain está integrado como repositorio mediante DDBoost, utilizando el protocolo nativo del fabricante, lo que permite:

- Deduplicación inline optimizada
- Aceleración de ingesta
- Reducción del tráfico entre Veeam y el PBBA
- Restauraciones más rápidas

La conectividad del actual Data Domain es la siguiente:



El servidor de backup y la NAS están situados en el Centro de Procesamiento de Datos (CPD) de Albia (Bilbao) y la librería en el CPD de Atxuri (Bilbao). Ambos CPD están conectados mediante fibra propia.

2. Alcance del suministro

El contrato comprenderá, como mínimo, los siguientes elementos:

- Suministro de un appliance PBBA con características iguales o superiores a las especificadas en el punto 3 del Anexo1.
- Soporte del appliance PBBA de 5 años en formato NBD
- Instalación física en el CPD, incluyendo cableado, SFPs, transceivers y accesorios.
- Configuración del sistema, la red y los protocolos requeridos.
- Integración con el software de backup existente (Veeam Backup & Replication).
- Pruebas de copia, restauración, rendimiento y validación funcional.
- Documentación completa de la instalación y configuración.
- Formación al personal de ETS.
- Soporte y garantía mínima de 5 años, incluyendo hardware y software.

3. Suministro de hardware. Características mínimas

El appliance deberá disponer de capacidad suficiente para alojar todas las cargas actualmente protegidas por Veeam, incluyendo bases de datos, servidores físicos, ficheros, así como los datos CIFS y NFS que en la arquitectura actual se envían directamente a cinta.

A efectos del dimensionamiento de la solución, la información técnica necesaria se encuentra recogida en el Anexo 2. Las empresas licitadoras deberán tenerla en cuenta en su propuesta, garantizando la adecuación de la solución ofertada a las necesidades descritas.

a. Requisitos Funcionales y de Arquitectura

El equipo deberá ser un appliance PBBA de propósito específico, con hardware y software integrados y optimizados para operaciones de backup y restore a gran escala. Debe cumplir las siguientes características:

- Arquitectura específicamente diseñada para almacenamiento deduplicado.
- Sistema operativo propietario especializado, con optimización para ingestión paralela, verificación de integridad y restauraciones aceleradas.

- Diseño modular, permitiendo ampliación de capacidad mediante bandejas adicionales.
- Gestión centralizada desde consola web unificada.

El appliance deberá incluir, como mínimo:

- Fuentes de alimentación redundantes
- Módulos de ventilación redundados
- Controladoras redundantes o arquitectura equivalente de alta disponibilidad
- Discos de sistema en configuración redundante (SSD)
- Mecanismos automáticos de autocorrección y verificación continua

b. Capacidad y Escalabilidad

La solución deberá garantizar eficiencia de almacenamiento suficiente para gestionar cargas combinadas que incluyan:

- múltiples conjuntos de datos de NAS en protocolos CIFS y NFS,
- entornos virtualizados,
- ficheros de gran tamaño,
- bases de datos,
- copias completas repetidas en ciclos semanales.

El appliance deberá permitir la gestión de las cargas descritas, contemplando:

- copias completas recurrentes de gran volumen.
- retenciones diarias, semanales y mensuales de datos críticos.
- capacidad efectiva suficiente para absorber estas cargas sin degradación apreciable del rendimiento ni riesgo de saturación.
- expansión progresiva sin riesgo de saturación ni pérdida de rendimiento.

El appliance deberá proporcionar:

- Capacidad física mínima usable instalada de al menos 80 TB, entendida como capacidad física disponible tras aplicar RAID y overhead del sistema, y excluyendo cualquier mecanismo de deduplicación y/o compresión
- Capacidad efectiva mínima garantizada post deduplicación y compresión suficiente para absorber el volumen total de trabajo y las políticas de retención descritas en el Anexo 2, considerando cargas mixtas de backup (incluyendo NAS en protocolos CIFS y NFS, entornos virtualizados, bases de datos y ciclos recurrentes de copias completas).

La empresa licitadora deberá justificar mediante estudio técnico que la solución ofertada es capaz de soportar, con la capacidad usable instalada, el volumen de datos, políticas de retención y crecimiento descritos en el Anexo 2 del pliego, aplicando los mecanismos de reducción de datos propios de la solución.

La capacidad efectiva mínima garantizada deberá ser contractual, no estimativa, y validable mediante las pruebas de puesta en producción.

- 13 meses después de la puesta en marcha del sistema, el appliance deberá mantener un margen mínimo del 30 % de capacidad libre tras absorber las cargas y retenciones previstas, para asegurar:
 - continuidad de ingestión,
 - retenciones adicionales,
 - restauraciones masivas,
 - protección frente a crecimiento no planificado.
- Posibilidad de utilizar al menos el 80 % de la capacidad efectiva sin degradación apreciable del rendimiento de ingestión, restauración o gestión de datos.
- Posibilidad de ampliación mediante bandejas o módulos adicionales de almacenamiento.
- La solución deberá incluir todos los discos, bandejas y componentes necesarios para lograr la capacidad efectiva ofertada.

La empresa licitadora deberá aportar en el sobre A, un compromiso formal en el que garantice que la solución ofertada es capaz de albergar, dentro de la capacidad efectiva mínima exigida, la totalidad del volumen de datos y las políticas de retención descritas en el Anexo 2.

Dicho compromiso deberá contar con el respaldo expreso del fabricante del appliance propuesto, asegurando que la arquitectura y dimensionamiento de la solución permiten cumplir lo establecido en el presente pliego.

Dicho compromiso deberá incluir que, en caso de que, una vez pasados los 13 meses desde la implantación, la solución no pudiera albergar dicha información, el adjudicatario se compromete a suministrar la capacidad adicional necesaria en el appliance, incluyendo los componentes asociados, sin coste adicional para la entidad contratante.

c. **Rendimiento**

En escenarios equivalentes a los descritos en el Anexo 2, el sistema deberá proporcionar, como mínimo:

- Capacidad de ingestión mínima:
 - **7 TB/h** sin deduplicación en origen.
 - **16 TB/h** con deduplicación en origen mediante integración con Veeam (DD Boost o similar).
- Restauraciones aceleradas mediante software propietario del fabricante.
- Procesos de verificación de integridad extremo a extremo.

d. **Deduplicación y compresión**

El sistema deberá cumplir como mínimo:

- Deduplicación inline en bloque variable de granularidad fina, optimizada para entornos de backup corporativos.
- Deduplicación en origen y/o destino, según integración con Veeam.
- Compresión integrada.
- Mecanismos de detección de errores en los algoritmos de deduplicación.

e. **Conectividad**

El sistema deberá cumplir como mínimo:

- 2 puertos Ethernet de 10/25 GbE o superior.
- 1 puerto gestión
- Suministro de SFPs, ópticos y cableado necesarios para conexión a switch de comunicaciones del CPD de ETS (puede ser necesario utilizar el preconectorizado existente si la máquina y el switch se encuentran en diferentes armarios).

f. **Compatibilidades y protocolos**

El appliance deberá ser plenamente compatible con:

- Integración certificada con Veeam Backup & Replication (versión utilizada en el momento de la instalación por ETS).

- Servidores físicos Windows y Linux.
- Máquinas virtuales
- NAS actual
- Almacenamiento en la nube basado en objetos, tales como S3
- Arquitectura de red de ETS

Deberá soportar, como mínimo:

- CIFS/SMB y NFS
- NDMP
- Protocolos de aceleración de backup/restore nativos del fabricante.
- Capacidad de emular librerías VTL .

g. Seguridad y ciberresiliencia

El sistema deberá ofrecer:

- Cifrado en tránsito y en reposo.
- Mecanismo de inmutabilidad con bloqueo de retención.
- Integridad de datos mediante verificación de contenedores u objetos.
- Protección frente a alteraciones del reloj del sistema.
- Mecanismos documentados de borrado seguro con estándares reconocidos.

h. Software de gestión

La solución deberá incluir software y licencias para:

- Administración integral del appliance.
- Monitorización de estado, rendimiento, alertas y componentes hardware.
- Reportes y estadísticas de ocupación, deduplicación y actividad.
- Gestión de cuotas y crecimiento por aplicación o servicio.

Se valorará positivamente la simplicidad de la herramienta y la claridad de su interfaz.

4. Trabajos a realizar por la empresa adjudicataria

La empresa adjudicataria deberá llevar a cabo todas las actuaciones necesarias para la correcta instalación, configuración, puesta en servicio y transición operativa entre el sistema actual y el nuevo appliance PBBA, garantizando su integración completa en la infraestructura existente de ETS. A continuación, se detallan los trabajos mínimos exigidos.

a. Instalación física

Para asegurar una implantación ordenada, segura y conforme a los procedimientos del CPD de ETS, la empresa adjudicataria deberá realizar las tareas físicas de montaje y conexión del appliance.

- Montaje del appliance en el rack existente del CPD, siguiendo las normas de seguridad y etiquetado de ETS.
- Conexión eléctrica y conexión de red mediante el cableado incluido en la oferta.
- Entrega de un **esquema completo de conectividad**, identificando claramente:
 - todos los puertos utilizados en el appliance (red, gestión, agregaciones),
 - los switches a los que se conecta,
 - la red de gestión utilizada,
 - agrupaciones LACP si proceden.

b. Configuración del appliance PBBA

Con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la plataforma y su integración en la arquitectura técnica de ETS, la empresa adjudicataria deberá realizar la siguiente configuración inicial:

- Asignación de la dirección IP de gestión y configuración del acceso seguro vía web.
- Configuración de las interfaces 10/25 GbE, creación de agregaciones LACP y definición de las VLAN necesarias para el tráfico de backup.
- No se requiere conectividad Fibre Channel para el funcionamiento del sistema. En caso de que la solución ofertada incluya puertos FC, su uso será opcional.
- Creación y parametrización de los espacios lógicos (contenedores, unidades, MTrees, pools o equivalentes según el fabricante) dedicados a los backups incluyendo su dimensionamiento, parámetros de deduplicación, compresión,

inmutabilidad, permisos de acceso y ajustes necesarios para su integración con Veeam.

- Activación y verificación de mecanismos de deduplicación, compresión, integridad de datos e inmutabilidad.

c. Gestión del Data Domain antiguo (repositorio histórico)

Dado que ETS mantiene datos con retención vigente en el sistema anterior, la empresa adjudicataria deberá garantizar una transición ordenada y el posterior desmantelamiento controlado del equipo una vez expirado el periodo de retención.

Durante los primeros 12 meses, el Data Domain antiguo permanecerá operativo **exclusivamente como repositorio de lectura**, accesible únicamente para restauraciones puntuales de datos históricos. El nuevo appliance PBBA asumirá el 100 % de los flujos de copia y restauración.

Una vez finalizado el periodo de retención, la empresa adjudicataria deberá dejar documentados los procedimientos necesarios para la retirada completa del sistema antiguo:

1. Retirada lógica en Veeam
 - Eliminación del repositorio histórico del inventario de Veeam.
 - Comprobación de que no existen trabajos activos referencien el equipo antiguo.
2. Retirada de conectividad
 - Eliminación del zoning Fibre Channel asociado
 - Retirada del cableado Ethernet/óptico vinculado al sistema antiguo.
3. Apagado y retirada física
 - Apagado controlado del dispositivo.

d. Integración con Veeam

La empresa adjudicataria deberá garantizar la correcta integración del appliance con el sistema de copias de seguridad corporativo, asegurando la operatividad completa desde el primer momento.

- Alta del appliance como repositorio DDBoost/BoostFS o equivalente, según la tecnología ofertada.
- Integración con los servidores proxy y gateway de Veeam conforme a buenas prácticas.

- Ejecución de pruebas de copia sobre distintos tipos de carga:
 - máquinas virtuales,
 - bases de datos,
 - servidores físicos,
 - sistemas de ficheros,
 - recursos CIFS/NFS
- Validación de restauraciones desde el nuevo repositorio para garantizar tiempos y consistencia.

e. Pruebas obligatorias de puesta en producción

Para confirmar la correcta implantación del sistema, la empresa adjudicataria deberá realizar pruebas exhaustivas de funcionamiento.

- Ejecución satisfactoria de al menos 20 trabajos de copia, seleccionados por ETS.
- Pruebas de restauración de ficheros de gran tamaño (>100 GB).
- Verificación de rendimiento del repositorio, comprobando:
 - velocidad de ingestión,
 - ratios de deduplicación,
 - rendimiento de restauración.
- Asistencia al equipo de ETS en las pruebas de aceptación final del sistema.

5. Documentación a entregar por la empresa adjudicataria

La empresa adjudicataria deberá entregar toda la documentación técnica necesaria para garantizar la correcta explotación, mantenimiento y trazabilidad del sistema implantado. Como mínimo, deberá aportar:

- Diagrama final de arquitectura y conexionado.
- Pantallazos y descripción de la configuración realizada.
- Certificados de compatibilidad del fabricante.
- Instrucciones de operación y mantenimiento.
- Datos de contacto de soporte.

6. Formación

El adjudicatario impartirá formación práctica al personal técnico que incluirá:

- Administración diaria del sistema.
- Procedimientos de copia y restauración.
- Monitorización y reporting.
- Gestión de inmutabilidad, retenciones y repositorios.

7. Soporte y garantía

Con el fin de garantizar la continuidad operativa y la plena disponibilidad del sistema durante todo su ciclo de vida, la empresa adjudicataria deberá proporcionar un servicio de soporte y garantía durante 5 años que incluya, como mínimo, las siguientes condiciones:

- Confirmación de que el equipo no está en fin de vida ni discontinuado.
- Soporte del fabricante durante 5 años.
- Soporte telefónico y web.
- Cobertura de soporte 24x7 para incidencias críticas y altas que afecten a la disponibilidad del sistema de backup y restauración. (Tiempo máximo de respuesta: 4 horas)
 - Incidencias críticas: caída total del sistema o imposibilidad de realizar copias o restauraciones.
 - Incidencias altas: degradación severa del rendimiento o fallos parciales sin alternativa operativa.
- Cobertura de soporte NBD para incidencias medias y bajas. (Tiempo máximo de respuesta: siguiente día laborable)
 - Incidencias medias/bajas: incidencias sin impacto inmediato en la operación.
- Sustitución NBD de hardware. La sustitución NBD se entenderá como entrega del componente defectuoso el siguiente día laborable, incluyendo mano de obra, desplazamiento y puesta en servicio.
- El soporte deberá cubrir también las operaciones de actualización de software/firmware, incluyendo resolución de incidencias derivadas de las mismas.

ANEXO 2. FRONTAL ACTUAL DEL BACKUP DE ETS

VOLUMEN TOTAL DE UNA COPIA COMPLETA, FRECUENCIA Y POLÍTICA DE RETENCIÓN PARA EL BACKUP A ALMACENAR EN EL SISTEMA OFERTADO
--

- **Sistemas operativos:**
 - Rocky Linux 8 a 10
 - SUSE Linux Enterprise Server 15 SP5
 - Windows Server 2016, 2019, 2022, 2025
- **Sistemas específicos con necesidad de agente:**
 - Servidores físicos Linux y Windows
 - Controladores de dominio
 - Sistemas de ficheros
 - Bases de datos SQL
- **Ventanas de copia:**
 - Copia completa: 10 horas
 - Copias incrementales: 2 horas
- **Requisitos de recuperación (RTO/RPO):**
 - RTO ficheros CIFS: 24 h
 - RTO ficheros NFS: 12 h
 - Otros sistemas: 4–8 h
 - RPO: Según políticas actuales de Veeam

○ **Información detallada por conjunto de datos**

- CIFS
 - Tamaño por copia completa: 50 TB
 - Frecuencia de copias completas: 1 por semana
 - Crecimiento anual: 10 %
 - Retención deseada: 2 copias semanales
- NFS
 - Tamaño por copia completa: 7 TB
 - Frecuencia de copias completas: 1 por semana
 - Crecimiento anual: 10 %
 - Retención deseada: 4 copias semanales/ 12 mensuales
- Ficheros
 - Tamaño por copia completa: 1 TB
 - Frecuencia de copias completas: 1 por semana
 - Incrementales semanales: 6
 - Cambio diario: 100 %
 - Retención: 14 diarias / 4 semanales / 12 mensuales
- Bases de datos SQL
 - Tamaño por copia completa: 600 GB
 - Frecuencia de copias completas: 1 por semana
 - Incrementales: 6 por semana
 - Cambio diario: 8 %
 - Crecimiento anual: 8 %
 - Retención: 14 diarias / 4 semanales / 12 mensuales
- Servidores físicos
 - Tamaño por copia completa: 400 GB
 - Frecuencia de copias completas: 1 por semana
 - Incrementales: 6
 - Cambio diario: 14 %
 - Crecimiento anual: 5 %
 - Retención: 14 diarias / 4 semanales / 12 mensuales