



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO DE DATO NO ESTRUCTURADO (SERVIDOR DE FICHEROS) EN LA SEDE DE BILBAO

Contenido

1 DEFINICIÓN GENERAL DEL PROYECTO	2
1.1 Objeto del proyecto.....	2
1.2 Generalidades del proyecto.....	2
2 SITUACIÓN	2
3 ALCANCE DEL PROYECTO	2
4 OTROS ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO	6
5 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	7
6 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	7
7 VISITA A LAS INSTALACIONES.....	8
8 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	8
9 GARANTÍAS	8
10 COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD	8



1 DEFINICIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1 Objeto del proyecto

El objeto del presente Pliego es definir las condiciones que han de regir en la adjudicación del suministro, instalación y mantenimiento de un proyecto para la instalación de una nueva plataforma que prestará el servicio de almacenamiento de dato no estructurado en la sede de Bilbao.

El Consorcio de aguas Bilbao Bizkaia (en adelante CABB) pretende instalar nuevas infraestructuras que se encargarán de prestar el servicio de almacenamiento de dato no estructurado. El continuo crecimiento de aplicaciones y servicios hace necesario actualizar/installar equipos y servicios en la sede de Bilbao para garantizar y disponer de unas velocidades de trabajo y acceso a datos adecuadas, siendo necesaria la implantación de unos nuevos equipos y del software necesario para este servicio.

Dentro del contrato se incluirá el mantenimiento de la solución durante la vigencia de este.

1.2 Generalidades del proyecto

Este proyecto se considera “llave en mano”, acometiendo el contratista todos los trabajos y suministros que sean necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos con la configuración y programación necesarias.

Los abonos del equipamiento suministrado, junto con los cinco años de mantenimiento requerido para éste, se realizará una vez instalados los equipos físicos, configurada la solución de almacenamiento, y realizadas y validadas las pruebas necesarias por el CABB para comprobar su correcto funcionamiento.

Todo el hardware y licencias suministradas serán propiedad del CABB. En todas las situaciones así debe quedar reflejado en la web de soporte del fabricante para su mantenimiento.

Antes de dar validez a la instalación, se ha de entregar:

- Documento de la instalación realizada, con la configuración aplicada.
- Documento del mantenimiento necesario de cada sistema instalado.
- Traspaso de conocimiento de al menos 12 horas, que incluirá obligatoriamente procedimientos de administración de la solución.

2 SITUACIÓN

Actualmente el CABB dispone en cada uno de los dos CPDs de la sede de Bilbao (Albia y Uribitarte) de un servidor dedicado para el almacenamiento de dato no estructurado.

Estos servidores tienen configurados unos recursos de almacenamiento que son ofrecidos a la organización a través de varios protocolos. Los volúmenes que respaldan los recursos anteriores se replican periódicamente entre los dos CPDs de Albia y Uribitarte a través de la red.

3 ALCANCE DEL PROYECTO

Fase de suministro:

El suministro comprende la entrega de todo el material necesario para que la instalación quede en funcionamiento de acuerdo con este PPTP.



Todo el equipamiento incluido en la oferta por parte del licitador debe ser perfectamente compatible con el equipamiento disponible actualmente por el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia y quedará propiedad del CABB una vez acabado el contrato.

Para la ejecución de este proyecto se ha considerado el siguiente equipamiento a suministrar:

- a) 2 cabinas, a desplegar cada una de ellas en los dos CPDs de Albia y Uribitarte y con las siguientes características mínimas:
- Cada cabina deberá disponer de al menos dos nodos/controladoras. Estas controladoras estarán configuradas en modo de alta disponibilidad, de manera que ante el fallo de una controladora, o reinicio por mantenimiento, la controladora superviviente asumirá la configuración y carga de trabajo. Esto aplica también a los datos en tránsito, de forma que la controladora activa será capaz de servir los datos sin pérdida de servicio. Cada controladora a su vez dispondrá de un módulo de gestión independiente que permita realizar tareas de gestión fuera de banda. En cuanto a la conectividad, cada una de las controladoras deberá disponer de al menos 2 puertos de 10 Gb.
 - Cada cabina debe garantizar al menos 60 TB efectivos utilizables, sin contar con mecanismos de deduplicación o compresión, y una vez configurados los grupos de discos finales. La oferta deberá incluir la licencia para utilizar todo el almacenamiento bruto instalado en las cabinas, sin contar con mecanismos de deduplicación o compresión.
 - El licitador deberá justificar en su oferta la relación entre número de discos, tamaño unitario, rendimiento esperado (IOPs) y tiempo esperado de reconstrucción.
 - Se configurará y activará el mecanismo de copias instantáneas (Snapshot/Flashcopy) a nivel de volumen, según parámetros establecidos por el CABB. Se configurará y activará la inmutabilidad de estas copias instantáneas. En caso de que esta característica de inmutabilidad precise licencia también deberá ser incluida en la oferta.
 - Dispondrá de mecanismo de detección activa de Ransomware, que deberá ser configurado y activado, para lo que se incluirá en la oferta la licencia oportuna.
 - Se configurarán y activarán las funcionalidades de eficiencia para ahorro de espacio, según parámetros establecidos por el CABB:
 - Deduplicación de datos in-line
 - Compresión de datos in-line
 - Como mínimo soportará los siguientes protocolos de comunicación orientados al almacenamiento:
 - CIFS, SMB, NFS, S3
 - Cada cabina estará licenciada para la realización de backup a través de protocolo NDMP. Se configurará y activará dicho mecanismo de backup por NDMP.
 - Se configurará y activará la integración con Distributed File System (DFS) y Active Directory (AD) de Microsoft.
 - Permitirá actualizaciones de firmware no disruptivas y servicio de identificación, informes y notificación de fallos.
 - Cada cabina permitirá la reparación y/o reemplazo y/o actualización de cualquier componente hardware y software de forma no disruptiva.



- Cada elemento de cada cabina será redundado tanto en componente como en configuración, con objetivo de lograr un equipo sin punto único de fallo.
- Soporte de gestión por línea de comandos CLI.
- Sistema integrado de alertas y logs (SMI-S agent, E-mail. SNMP trap, Syslog error event logging).
- Se configurará y activará su integración con el sistema de auditoría del CABB (Arexdata), para el registro de la manipulación de los objetos almacenados. En caso de precisarse licencia aparte (en cuanto a las cabinas), será incluida en la oferta económica.
- La oferta debe incluir un SW de monitorización y conexión con el soporte del proveedor, capaz de:
 - Abrir incidencias automáticamente.
 - Monitorización del históricos de rendimiento e incidencias.
 - Crear avisos personalizados con umbrales deseados para, latencias, y errores.
- Ninguna funcionalidad requerida necesitará de acceso a internet.
- No se admitirán soluciones basadas en software y servidores.
- Las cabinas se configurarán en modo de réplica entre ellas. Se describirá su funcionamiento y los tipos de objetos que permite replicar (servidor NAS, volumen, grupo de volúmenes, ...) de forma que todo objeto configurado en la cabina de Albia podrá tener su réplica en la cabina de Uribitarte, y viceversa. Se excluye expresamente la posibilidad de utilizar el sistema de réplica a través de DFS (DFSr) para cumplir con esta funcionalidad.
 - Se admiten sistemas de replicación tipo activo-activo y activo-pasivo. En el caso del activo-pasivo, cualquiera de las dos cabinas podrá ser activa para parte de los objetos y pasiva para el resto. Es decir, no se admiten sistemas en los que una cabina entera es activa y la otra pasiva. En cualquiera de los dos casos se especificarán todos los elementos necesarios para el mismo, y deberán ser incluidos en la oferta. Se excluye expresamente la posibilidad de instalar un elemento externo a las cabinas (quorum, gateway, etc.) en un CPD distinto de Albia o Uribitarte.
 - Se especificará el mecanismo de failover en caso de caída de una de las dos cabinas, así como el mecanismo para regresar al escenario inicial posterior a la recuperación, tanto si son automáticos como si requieren algún tipo de operatoria.
- Chasis para rack y kit de montaje para instalación en rack.
- Cables eléctricos y de comunicaciones, para cada uno de los elementos ofertados, de las características, categorías y longitud que marque el CABB en el momento del suministro.
- 5 años soporte 24x7 onsite por parte del fabricante de los equipos, para cualquiera de las piezas suministradas, y con un tiempo de respuesta a incidencias máximo de 4 horas. El CABB deberá poder abrir incidencias directamente con el fabricante en caso de urgencia.

Entregable: durante esta fase de suministro, y previo al arranque de la fase de instalación el adjudicatario entregará al CABB un documento con el **diseño técnico de la solución** que comprenderá tanto los elementos físicos como lógicos que la componen, así como los flujos de información entre ellos y los requisitos que se precisan.

Fase de instalación y configuración:



El proyecto debe ser un proyecto llave en mano, en la que todos los trabajos a realizar se realicen por la empresa adjudicataria y solo la supervisión del proyecto esté en manos de personal del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia.

El suministrador deberá instalar en los racks todos los elementos ofertados según las indicaciones y requisitos del CABB en el momento de suministro. También deberá configurar las cabinas para su puesta en marcha, incluyendo:

- Licenciamiento
- Actualización de firmware/software
- Integración con el AD del CABB
- Configuración del sistema de copias instantáneas según las indicaciones del CABB, incluyendo la característica de inmutabilidad.
- Configuración del mecanismo de detección activa de Ransomware
- Configuración del sistema de réplica entre las cabinas de Albia y Uribitarte

Se ejecutará una batería de pruebas y validación, en la que se validarán las funcionalidades requeridas por el CABB, y especialmente todo lo relativo a HA. En el caso de soluciones activo-pasivo se realizarán prueba de conmutación de cabina activa y en el caso del activo-activo se simulará fallo de una de las cabinas.

En el momento de la puesta en marcha las cabinas deberán estar totalmente configuradas para poder provisionar volúmenes listos para prestar servicio.

El tiempo máximo para todas las tareas de entrega, instalación y configuración de las cabinas será de 5 meses.

Entregables: a la finalización de esta fase, además de lo entregado por los trabajos indicados, el adjudicatario habrá elaborado y entregado al CABB:

- Documentación del hardware y software instalado, tanto de administración como de configuración.
- Documentación detallada de la personalización o parámetros aplicados para la instalación en el CABB.
- Manual de procedimientos administrativos, que como mínimo incluirá:
 - Creación y suministro de nuevos volúmenes
 - Gestión de copias instantáneas
 - Gestión de las réplicas
 - Procedimiento para el cambio de contraseña de los usuarios y contraseñas de los sistemas, así como de las implicaciones de estos cambios.
 - Procedimientos de actuación en caso de apagado de los sistemas tanto por necesidad del consorcio como por fallo no programado.
 - Tareas que realizar por el personal del consorcio tanto en tareas diarias como plan de contingencia ante fallos y regreso a la operación normal después de la recuperación del fallo.
- Los documentos que presentar serán consensuados por el personal informático del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia y la empresa adjudicataria durante el desarrollo del proyecto en base a la instalación y la formación.

Fase de formación:



Dentro del contrato se requiere la impartición de al menos 12 horas de formación que incluirá como mínimo los siguientes aspectos:

- Descripción de la solución y de la configuración realizada
- Procedimientos administrativos que realizar sobre la solución
- Posibilidades de la solución, incluso aunque no hayan quedado configuradas expresamente en el entorno del CABB

Fase de mantenimiento:

Este servicio de mantenimiento comprenderá:

- a) 5 años de mantenimiento por parte del fabricante en modalidad 24*7*4, incluido en el suministro, con estas características:
 - El tiempo máximo de tramitación de averías con el fabricante será como máximo de 4 horas, desde que el CABB notifique la avería, por cualquiera de los medios: teléfono o correo electrónico, elegido por el personal del CABB.
 - Para estos casos el mantenimiento funcionará de la siguiente manera: las personas responsables del CABB darán aviso al adjudicatario de una avería y será él quien se encargue de gestionar tanto el transporte como la reparación de la avería.
 - El adjudicatario entregará al CABB datos detallados de teléfonos de contacto y datos necesarios para abrir incidencias en caso de errores.
- b) Servicio de soporte y mantenimiento evolutivo por parte del adjudicatario que se estima en 320 horas durante toda la duración del contrato, comenzando a prestarse una vez se dé por finalizada la instalación, configuración y formación de la solución. Estas horas comprenderán las siguientes tareas:
 - Gestión de incidencias con el fabricante de la solución
 - Revisión de la salud de los equipos instalados, con una periodicidad trimestral. El CABB y el adjudicatario acordarán las fechas concretas para la realización de dichas revisiones. A partir de ellas se elaborará un informe de estado con incidentes o problemas encontrados, acciones correctoras y acciones de mejora propuestas.
 - De ser necesario, ejecución de acciones correctoras y acciones de mejora sobre los equipos, previa autorización del CABB.
 - Actualización de firmware y software de las cabinas tantas veces como el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia lo solicite durante la duración de los 5 años del contrato. Esta actualización se realizará en un tiempo máximo de 15 días desde su solicitud.
- c) Este servicio por parte del adjudicatario se prestará en modalidad de 8x5 en el horario de 08:00 a 17:00.

4 OTROS ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

Todo equipamiento ofertado deberá ser nuevo y original del fabricante (tanto equipos activos como equipos pasivos tipo transceptores ópticos), siendo motivo de exclusión del concurso la inclusión de cualquier material no original del fabricante.



El CABB deberá aparecer como propietario del equipamiento hardware suministrado y como adquiriente registrado en el caso de las licencias por suscripción, y deberá constar como tal en las bases de datos de los fabricantes de dichos ítems.

La facturación del mantenimiento por parte del adjudicatario se realizará sobre certificación de los trabajos ya realizados o equipos ya puestos en funcionamiento. En ambos casos será necesaria la conformidad del responsable del contrato por parte del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.

Los técnicos especialistas destinados al contrato deberán tener un mínimo de experiencia de tres años en la instalación de sistemas similares, y adicionalmente al menos uno de ellos deberá estar certificado por el fabricante en la solución ofertada.

5 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

En el documento técnico se deberá adjuntar la tabla con las referencias del equipamiento, software y servicios ofertados. Para ello, se deberá adjuntar una relación de todos los part number de los componentes hardware y software, así como de los servicios de fabricante incluidos en la oferta.

Además se debe aportar documentación de arquitectura del sistema propuesto, a nivel físico y lógico, con todas las referencias a la solución de los requisitos planteados en el punto 3.

Metodología de trabajo para las distintas fases del contrato.

Relación del personal que formará parte del equipo de trabajo y descripción en cuanto a certificaciones, conocimientos y experiencia relacionados con el objeto del contrato.

También se aportará un cronograma o plan detallado de los trabajos requeridos para cumplir con las especificaciones del contrato, incluyendo la previsión de duración de los mismos, así como descripción de la metodología de trabajo que se empleará durante el proyecto.

6 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El contratista, una vez adjudicado y firmado el contrato, deberá ponerse en contacto con el departamento de Prevención del CABB para realizar las gestiones que ellos requieran con el fin de acreditar al personal que va a realizar los trabajos. Sin esta autorización no se podrá comenzar los trabajos.

Corresponderá al contratista la organización de las actividades preventivas en materia de seguridad y salud laboral tanto suyas como de las empresas que pudiera subcontratar.

En el plazo de 15 días hábiles a la firma del contrato, el contratista presentará el plan de prevención en que hará constar:

- La evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva.
- Vigilancia de la salud
- Plan de formación e información a los trabajadores.
- Formación e información a empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Equipos de protección individual
- Equipos de trabajo.
- Medidas de seguridad.



En todo momento el personal encargado de la realización de los trabajos se ceñirá a la Normativa General de Prevención de Riesgos Laborales; Normas, Reglamentos, Instrucciones Técnicas e Instrucciones Complementaria, etc., que pueden afectar las obras.

7 VISITA A LAS INSTALACIONES

Durante la fase de concurso las empresas interesadas en presentar oferta podrán visitar las instalaciones para la recolección de los datos que consideren necesarios, previa concertación con la persona que el CABB designe para tal fin.

Si las consultas o dudas son muchas el CABB se reserva la posibilidad de convocar a una reunión a todas las empresas que hayan mostrado interés en el proyecto retirando los Pliegos con la finalidad de aclarar las posibles dudas del Pliego.

8 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Como ya se ha indicado en el apartado 5, el contratista deberá de presentar un planning detallado de la previsión en el desarrollo de los trabajos. Los trabajos de configuración que puedan realizarse de forma remoto sólo se podrán abordar de esa manera previa autorización del CABB.

El horario para las acciones que no suponen corte del servicio se realizarán en horas de oficina. Cualquier ampliación de este horario deberá ser acordada con la Dirección del Proyecto.

No se prevén trabajos que supongan corte de servicio, pero si fuesen necesarios para el cumplimiento de los requisitos del proyecto, se realizarán fuera del horario laboral previo acuerdo con el CABB. Aquellos trabajos que deban realizarse fuera del horario laboral por necesidades del servicio no supondrán sobrecosto alguno para el CABB en manera alguna.

9 GARANTÍAS

La totalidad de los trabajos tendrá un plazo de garantía de cinco años (la duración del contrato) durante el cual el contratista responderá de la sustitución y/o reparación, en su caso, de cualquier unidad de obra parcial o total afectada por un deterioro o falta de funcionalidad sin cargo alguno para el CABB.

10 COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

El contratista mantendrá la más absoluta confidencialidad sobre los datos y documentos utilizados en la prestación del servicio.

Toda la información que se entregue al contratista es propiedad del CABB y totalmente confidencial.

El contratista tendrá acceso a diferentes datos del CABB/BBUP con el objeto de prestar los servicios contratados, debiendo tratarlos conforme a las instrucciones del CABB/BBUP.

Asimismo, no podrá utilizar dichos datos con un fin distinto al del contrato, ni los comunicará a otras personas físicas o jurídicas, ni siquiera para su conservación, sin el consentimiento escrito del CABB/BBUP.

Durante la vigencia del contrato, e incluso una vez resuelto el mismo, el contratista se compromete a que ni él ni sus empleados o colaboradores divulguen a terceros, ni utilicen en su beneficio cualquier información confidencial obtenida como consecuencia de la prestación de los servicios objeto del presente contrato, con especial atención a la Ley Orgánica de Protección de datos vigente.



Toda la documentación e información derivada de la ejecución del contrato queda sujeta a normas estrictas de confidencialidad y seguridad debiendo comprometerse el adjudicatario a no utilizar dicha información fuera del ámbito de la ejecución del contrato.

Bilbao, 1 de julio de 2026

El Gestor del Contrato

Félix Díaz de Rada Quintana

El subdirector de Informática

Santiago Guillen López