

Expediente nº 22 / 2010 de EUSTAT

***ADQUISICIÓN DE UN SERVIDOR DE GAMA ALTA UNIX DE ALTA
DISPONIBILIDAD con destino a EUSTAT***

Pliego de Bases Técnicas

INDICE

1	Introducción.	2
2	Objeto del contrato.....	2
3	Características técnicas y oferta técnica a presentar.....	3
3.1	Arquitectura actual de la SAN y servidores principales	4
3.2	Descripción de la arquitectura de la Red en lo concerniente a este concurso.....	5
3.3	Sistema Operativo y compatibilidad con ORACLE y Data Core.....	5
3.4	Requisitos mínimos del Servidor a ofertar.	6
3.5	Rendimiento y Pruebas de Eficiencia.....	7
3.6	Requisitos técnicos de la solución de Alta Disponibilidad	7
4	Recepción de suministros	8
5	Instalación y puesta a punto.	9
6	Formación.	9
7	Documentación	9
8	Garantía, Soporte y Mantenimiento proactivo y Tuning.	10
8.1	Garantía y Soporte.	10
8.2	Mantenimiento proactivo y Tuning.	10
9	Estructura de la Oferta técnica a presentar.....	11

1 Introducción.

En el año 2009 se realizó Plan Director de Tecnologías TIC (PIT) del EUSTAT para el periodo 2009-12, y fue aprobado dentro de dicho Plan por la Dirección de Eustat un Plan de Acción que incluía el proyecto PT10 denominado “Ejecución y evolución de la infraestructura hardware, comunicaciones y plan de contingencia”, en que se contemplaba un **Plan de las inversiones en Hardware en Eustat para los años 2010-11.**

Este **Plan ha sido aprobado en Junio de 2010 por la dirección de Eustat.** Para el diseño de dicho Plan se han tenido en cuenta entre otros estos ejes de actuación que inciden el objeto del contrato del presente pliego:

- **Obtener Mayor Capacidad de proceso**, tanto en el entorno de producción como en el de desarrollo. En el entorno de desarrollo se utiliza cada vez mas veces para hacer pruebas con datos reales que piden cada vez mas capacidad de proceso y de almacenamiento por el tamaño de las bases de datos utilizadas. En algunos casos los técnicos estadísticos e informáticos de Eustat se quejan porque en comparación con el de producción es mucho más lento y piensan que Oracle no está funcionando bien.
- No perder y ampliar las opciones del CPD de **Alta Disponibilidad**, para conseguir una mayor robustez y disponibilidad del entorno principal de producción de Bases de Datos ORACLE.
- **Renovación Tecnológica.**
- **Coherencia entre inversiones y mantenimiento de equipos “viejos”:** En las recomendaciones del Plan de contingencia aparece la de ir a un mantenimiento de 24x7 (24 horas por 7 días a la semana), también en los servidores de desarrollo. Resulta cercano en términos económicos el comprar nuevos equipos de servidores y SAN con 3 años de Garantía, con el hecho de mantener equipos “viejos” con muchas menos prestaciones durante 4 años con la opción de 24x7, además de tener muchas mejores prestaciones.

Dentro del Plan aprobado se ha determinado que como primera inversión sea la adquisición de un **Servidor de gama alta en alta disponibilidad** con un servidor ya existente en Eustat. En este Pliego se trata de establecer los requisitos de esta inversión prevista en dicho Plan.

2 Objeto del contrato.

El objeto del presente contrato es:

- **Suministro de un servidor de Gama Alta UNIX o LINUX** con al menos 6 procesadores de 64 bits y con 4 núcleos (ó cores) por procesador, 192 GB. de memoria principal y que permita por su sistema operativo y herramientas la configuración de un Cluster de Alta Disponibilidad con el actual servidor principal de producción.
- **Rack** de 42 U electrificado **completamente** donde se instalará el servidor a adquirir.

- **Suministro, instalación y puesta a punto del Software necesario** para implantar un **Cluster de Alta Disponibilidad** entre el servidor adquirido en este expediente y el actual servidor principal de producción. Y si es necesario la adquisición o actualización de Licencias tanto para el servidor existente en Eustat como para el que se adquiere en este expediente.
- **Instalación y configuración del servidor** adquirido y del Software ofertado, e integración en la LAN (Red Local) y SAN situadas en la sede central de Eustat.
- Manuales técnicos de todos los bienes suministrados tanto de Hardware como de Software en soporte informático.
- Formación de al menos 6 horas del sistema instalado.
- Informe final de la instalación.

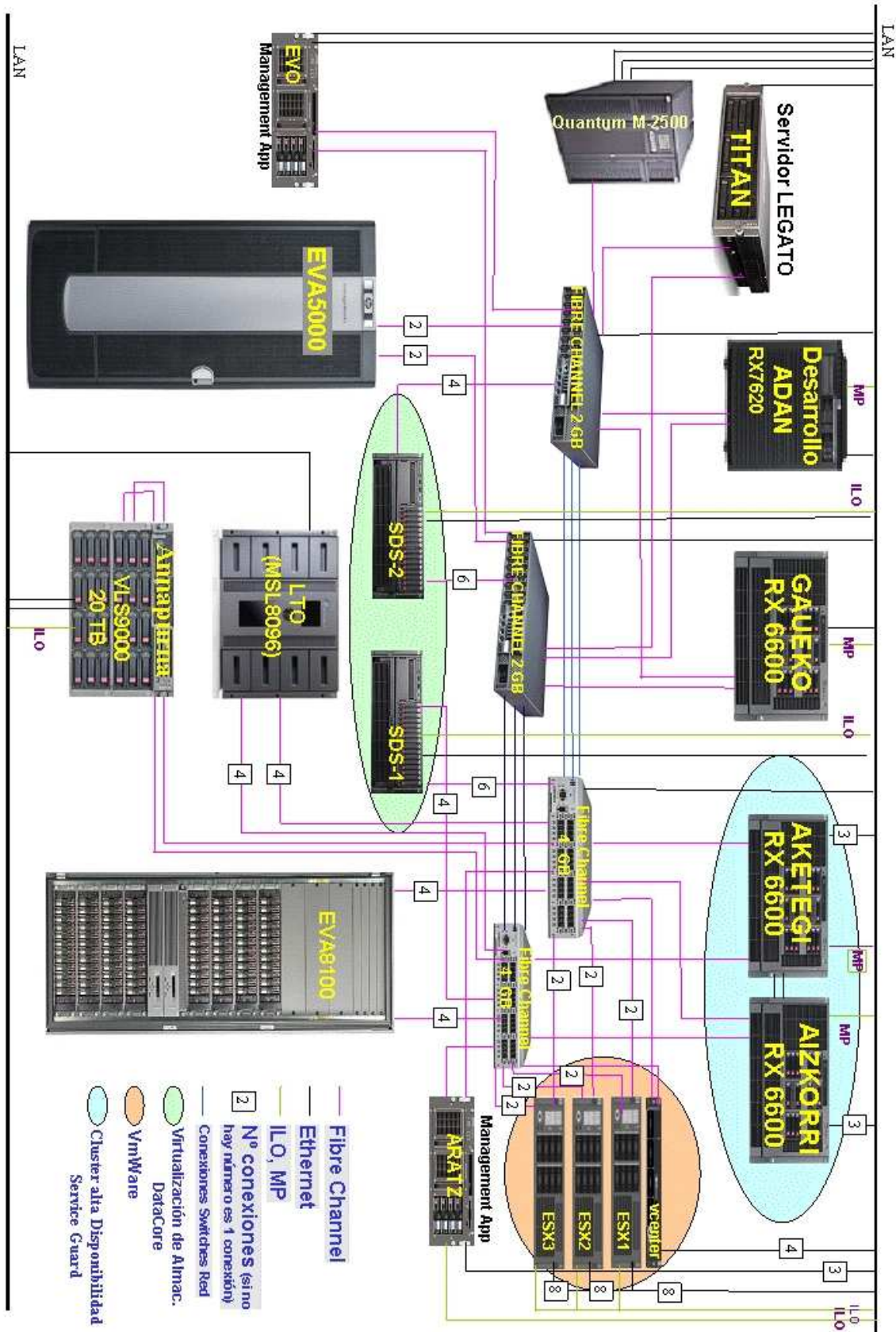
En el apartado correspondiente se especifican las características técnicas mínimas que deben cumplir, así como las conexiones físicas necesarias.

El equipamiento suministrado se integrará en las actuales instalaciones del Centro de Proceso de Datos (CPD) de Eustat en la 3ª planta del Edificio "N" en calle Donostia, 1 de Vitoria-Gasteiz.

3 Características técnicas y oferta técnica a presentar.

3.1 Arquitectura actual de la SAN y servidores principales

En el siguiente gráfico se muestra el gráfico de las LAN y SAN actuales y principales servidores:



3.2 Descripción de la arquitectura de la Red en lo concerniente a este concurso.

Los servidores AIZKORRI y AKETEGI forman un cluster de alta disponibilidad con modalidad activo/pasivo, ambos con sistema operativo HP-UX versión 11.23, con el software de alta disponibilidad **Service Guard** para manejo de un base de datos ORACLE versión 10.2.

El servidor existente y con el que se debe configurar el nuevo cluster de Alta Disponibilidad, y que en Eustat se denomina **AIZKORRI** tiene estas características de Hardware y Software:

- Servidor Marca HP modelo RX6600 con 4 procesadores Dual-core Intel Itanium 2 a 1,6 Ghz. con 24 MB de memoria Cache por procesador
- 56 GB de memoria principal RAM.
- Conexión a Switches de Fibre Channel con tarjetas de fibra de 4 Gb. con acceso a la SAN mediante los switches de fibra de 4 Gb.
- Sistema Operativo HP-UX versión 11.23
- Sistema de Gestión de Base de Datos: ORACLE versión 10.2.

Los datos de ORACLE se graban en los volúmenes que son ofrecidos por el sistema de **Virtualización de almacenamiento Data Core** instalado en los servidores SDS-1 y SDS-2, que a su vez replican los datos en las 2 cabinas de discos EVA-5000 y EVA 8100.

3.3 Sistema Operativo y compatibilidad con ORACLE y Data Core.

El sistema operativo del servidor a adquirir debe ser UNIX o LINUX, y debe indicarse en este caso de que sea LINUX que distribución es (Debian, RedHat, etc...), así como su versión.

Así mismo se deberá indicar en la oferta técnica el diferente Software que se suministrará y que funcione sobre el LINUX o UNIX ofertado.

EL sistema operativo ofertado debe cumplir las siguientes certificaciones: Certificación UNIX 03.; y Certificación EAL4+ a la que se suma ALC_FLR.3 CAPP, RBACPP.

ORACLE debe tener certificado la maquina ofertada y el sistema operativo ofertado para la versión 11 de ORACLE.

El sistema instalado debe ser compatible con el software de virtualización de almacenamiento Data Core existente en Eustat.

3.4 Requisitos mínimos del Servidor a ofertar.

Servidor de gama alta con los siguientes requisitos:

- El servidor a ofertar deberá ser en formato BLADE y se deberá ofertar también el chasis enracable en el que el nuevo servidor va a ir colocado.
- Con crecimiento modular mediante la inclusión celdas tipo blade conectadas a un cuádruple cross-bar y chasis de E/S (IOX).
- **6 Procesadores de 64 bits de al menos cuatro núcleos cada uno** multi-threading a con 24MB cache L3, con tecnología de paralelismo explícito y cachés L1, L2 y L3 integradas en el chip.
- Escalabilidad en nº de procesadores mayor o igual a 64 procesadores con al menos 4 núcleos en cada procesador.
- Convivencia de procesadores con diferentes velocidades de reloj y diferentes tamaños de caché en un mismo servidor en particiones físicas independientes, con lo que se permite el conectar nuevos procesadores más avanzados en el futuro.
- Deberá poder soportar dos generaciones futuras del procesador en el mismo socket (hueco para insertar el procesador) ofertado. El oferente deberá explicar cómo lo consigue.
- **192 GB de memoria RAM**, y el sistema ofertado debe poder escalar hasta 4 TB.
- 4 tarjetas de Fibre Channel de 2 puertos cada una con una por puerto velocidad de 8 Gb.
- Crossbar Fabric tolerante a fallos optimizado por el fabricante del servidor.
- Se deberá oferta al menos 12 slots PCI-E independientes. Ampliable a 48 slots PCI-E.
- Fuentes de alimentación y ventiladores redundantes.
- El servidor debe poder recibir alimentación de dos proveedores de corriente diferentes.
- Módulos de gestión Onboard Administrator redundantes con "failover" automático.
- Protección de paridad en buses de datos y direcciones.
- ECC en cachés, desactivación en caliente de líneas de caché con errores.
- ECC en memoria RAM.

3.5 Rendimiento y Pruebas de Eficiencia.

Con el fin de establecer las prestaciones globales de los modelos ofertados, se ha optado por utilizar el indicador de rendimiento **QphH** (Composite Query-per-Hour Performance Metric) **de TPC-H** para bases de datos de 1.000 GB según organismo www.tpc.org. La maquina con una supuesta configuración de 16 procesadores con 64 núcleos (o la mas cercana por encima de esta configuración) debe tener un valor igual o superior a **135.000**.

Los equipos ofertados deberán dar su rendimiento **de acuerdo con este indicador**, aportando necesariamente la documentación correspondiente a los tests ejecutados, sin perjuicio de aportar una completa descripción de la arquitectura de los sistemas y sus componentes.

Los datos proporcionados deberán estar respaldados prioritariamente por laboratorios acreditados, Organizaciones de carácter interempresarial o Asociaciones de usuarios. En su defecto, se podrán tener en cuenta los resultados de pruebas efectuadas por consultores independientes.

No obstante cuando el servidor sea de reciente fabricación, y las medidas de tales indicadores de rendimiento estuviesen referidas a otros modelos distintos de los ofertados, dentro de la misma familia, se deberán proporcionar datos de rendimiento relativo entre tales modelos, que tengan en cuenta las velocidades de procesadores y mejoras en la arquitectura del servidor nuevo.

Adicionalmente, los licitadores podrán presentar cualesquiera otras pruebas, medidas, comparativas o publicaciones que a su criterio mejor puedan describir las prestaciones globales de los sistemas presentados.

3.6 Requisitos técnicos de la solución de Alta Disponibilidad

La solución ofertada debe ofrecer como producto final después de la instalación y puesta a punto un Cluster de Alta Disponibilidad de 2 servidores uno existente (AIZKORRI) y otro que se adquiere en este concurso, y debe igualar o mejorar la solución de alta disponibilidad instalada en Eustat entre los servidores AIZKORRI y AKETEGI.

El cluster entre los 2 servidores a implantar debe ofrecer servicios de alta disponibilidad para las aplicaciones de los clientes de una LAN. Un cluster que monitoree el estado de cada nodo y responde con rapidez antes los fallos, reduciendo al mínimo el tiempo de inactividad de las aplicaciones. Que sea capaz de detectar y responder a los fallos que se producen en la unidad de procesamiento del sistema (SPU), fallos posibles en la memoria del sistema, el cableado y los adaptadores de la LAN, y los procesos del sistema y de las aplicaciones. Que permita que un paquete de aplicaciones se ejecute en un solo nodo a la vez y que este cluster se reconfigure automáticamente cuando detecta que un nodo ha quedado fuera de servicio. Una solución que este diseñado para reducir a **menos de 5 minutos** el tiempo que transcurre desde la detección de un fallo hasta la puesta en marcha del nuevo servidor.

El sistema de alta disponibilidad a implantar debe tener estas características:

- **Rápida y automática detección de fallos:** Una herramienta que monitorice los componentes de hardware y software, y si detecta fallos que responda asignando rápidamente nuevos recursos para mantener en servicio las aplicaciones de misión crítica del Eustat. El proceso de detección de fallos y de recuperación del servicio de la aplicación debe estar totalmente automatizado.
- **Rápida recuperación de aplicaciones:** El tiempo de recuperación ante fallos de adaptadores de LAN debe ser extremadamente rápido, normalmente en menos de 30 segundos.
- **Disponibilidad durante el mantenimiento:** Debe proporcionar la disponibilidad de las aplicaciones durante las actividades normales de mantenimiento del sistema, como las actualizaciones de hardware o de software para que los paquetes de aplicaciones pueden trasladarse de un nodo (servidor) a otro mediante sencillos comandos de operador. De esta forma, el mantenimiento programado puede llevarse a cabo en un nodo de un cluster mientras los demás nodos proporcionan el soporte necesario para el paquete. Una vez finalizadas las tareas de mantenimiento, el nodo vuelve a unirse al cluster y asume su carga de trabajo de paquetes habitual.
- **Sólida arquitectura de cluster:** Una solución con capacidad de quórum dinámico capaz de sobrevivir al fallo de varios nodos y seguir protegiendo las aplicaciones de misión crítica. (Es posible que los clusters basados en definiciones de quórum estático no puedan recuperarse al producirse varios fallos.)
- **Flexibilidad máxima:** Solución diseñada para aumentar al máximo la flexibilidad de las configuraciones en un cluster. Los clusters pueden estar formados por varios servidores compatibles. Se exige que se puedan **poner hasta 16 nodos**.
- **Opciones de recuperación del cluster:** Para conseguir niveles de servicio óptimos tras el fallo de un nodo, la solución que el Eustat busca debe de permitir la organización de los nodos en una configuración activo/pasivo(en espera). De esta forma es posible asignar a la aplicación toda la potencia de procesamiento del nodo en espera después de producirse el fallo del sistema principal y mantener un tiempo de respuesta normal para las aplicaciones críticas después de la recuperación tras fallo.
- **Equilibrado de cargas de trabajo:** Debe tener la posibilidad de equilibrar la carga de trabajo del cluster cuando falla un nodo.
- **Compatibilidad con Fibre Channel:** El Eustat busca una solución que sea compatible e integrable con la tecnología Fibre Channel en entornos de alta disponibilidad y tolerancia a desastres.

4 Recepción de suministros

Se deberá avisar necesariamente del día y hora previstos para la entrega. Las ofertas precisarán con todo detalle las condiciones ambientales, requisitos de alimentación eléctrica, preinstalaciones necesarias, etc. que se consideren necesarias para la adecuada instalación de sus equipos. El adjudicatario **revisará los locales destinados a acoger los equipos y sus instalaciones**, con el fin de evaluar sus condiciones con carácter previo a la instalación de sus equipos.

La instalación de los equipos correrá por cuenta del suministrador e incluirá seguros, transporte, descarga y ubicación, desembalado y montaje, conexión, puesta a punto y prueba de funcionamiento para todos los equipos y componentes suministrados.

La planificación de la instalación deberá contemplar las necesarias pruebas que garanticen que la puesta en marcha del material suministrado no ocasione ningún tiempo de parada extra en el resto de servidores de Eustat en el horario de funcionamiento ordinario.

5 Instalación y puesta a punto.

El adjudicatario de este expediente deberá hacer una instalación óptima de todo el Hardware y Software ofertado:

- Servidor UNIX/LIUNIX Ofertado e integración en la SAN y LAN.
- Instalación de Sistema Operativo y Software de alta disponibilidad.
- Pruebas "destruktivas": Una vez instalada la infraestructura Hardware y Software y realizadas las pruebas pertinentes, se procederá a modificar/desconectar los elementos físicos de interconexión del Cluster con el fin de comprobar la continuidad de la producción en el sistema de Alta Disponibilidad. Estas alteraciones a la estructura se harán al menos en lo concerniente a :
 - ✓ Test CPU LOAD para ver que se reparte la carga.
 - ✓ Test de la Red.
 - ✓ Desconexión de la Red Interconnect del Cluster para comprobar que admite el camino alternativo.
 - ✓ Aislamiento de la Red Pública para comprobar que admite el camino alternativo.
 - ✓ Eliminación de la conexión FC a la cabina de almacenamiento.

6 Formación.

Cuando la instalación se de por finalizada, se impartirá en locales de Eustat, una formación de al menos **6 horas** del software ofertado, dirigida a los Administradores del Sistema de Eustat.

7 Documentación

Se entregará como documentación, junto con el Hardware y Software ofertado:

- Manuales técnicos de todos los bienes suministrados tanto de Hardware como de Software en soporte informático.
- Informe final de la instalación.

8 Garantía, Soporte y Mantenimiento proactivo y Tuning.

8.1 Garantía y Soporte.

Durante al menos **los 3 primeros años**, contados desde la fecha del **Acta de Recepción**, los equipos (hardware) y productos (software de base) suministrados por el adjudicatario estarán cubiertos por Garantía, aunque no sean de su propia fabricación, la cual cubrirá como mínimo los siguientes aspectos:

1. Mantenimiento preventivo, correctivo y de diagnóstico remoto, con un tiempo de respuesta **inferior a cuatro (4) horas, durante los 7 días laborables y durante las 24 horas (24x7)**. Cuando la reparación no se produzca en el plazo de cuarenta y ocho horas, se sustituirá temporalmente el componente afectado por otro en correcto estado de funcionamiento.
2. Soporte: Telefónico Hot-line de asistencia en el momento de todos lo ofertado, incluyendo sobre funcionamiento y características del Sistema Operativo UNIX ó LINUX ofertado.
3. Actualización de versiones, inclusive manuales y demás documentación asociada, incluyendo la instalación del producto; servicio de consulta telefónica ('línea caliente') sobre prestaciones y utilización de los productos; asistencia técnica directa, incluyendo presencia física, en su caso, siempre y cuando se produjese algún funcionamiento anómalo del programa o utilidad.

Los oferentes detallarán en sus ofertas las ampliaciones posibles de la cobertura en cuanto al incremento del periodo, reducción del tiempo de respuesta o cambio en su naturaleza, sin incrementar en ningún caso el importe del contrato.

Así mismo, los oferentes deberán garantizar, bajo su responsabilidad, la previsión y disponibilidad de cualquier clase de repuestos y fungibles necesarios para el mantenimiento de los equipos amparados por el contrato. No obstante, si resultase imposible, difícil o excesivamente oneroso su obtención, habrá de plantear en su oferta soluciones alternativas, como el préstamo o el cambio de los equipos averiados por otros de iguales o superiores prestaciones.

En el caso de préstamo, el adjudicatario devolverá el equipo original una vez reparado. En el supuesto de cambio, el nuevo equipo podrá quedar en propiedad de la Administración que procederá, en su caso, a actualizar el inventario.

8.2 Mantenimiento proactivo y Tuning.

No se exige, pero se valorará. En caso de ofertarse se deberá indicar las horas por año que se ofertan. Se podrá ofertar este mantenimiento solo un año o más, sin tener por que coincidir con los años que se oferten de garantía

9 Estructura de la Oferta técnica a presentar

La oferta técnica a presentar **deberá tener esta estructura**:

1 Descripción General de la oferta

2 Gráfico de la arquitectura de Red (LAN y SAN) propuesta.

Un esquema de la arquitectura con conexiones a la LAN y SAN de Eustat en el aparezcan todos los componentes que se entregan en este concurso (hardware, software, firmware, appliance, procedimientos, scripts, etc.).

3 Características de la solución propuesta

En este apartado se detallara todo el Hardware y software ofertados, incidiendo en las características exigidas y mejoradas del apartado 3 de este pliego.

3.1 Arquitectura interna del servidor (procesadores y demás conexiones).

3.2 Características del software de alta disponibilidad.

S detallara todo lo que concierne a la Alta disponibilidad y gestión automática ante fallos de los sistemas.

4 Programa de la Instalación y Puesta a Punto

Las ofertas precisarán con todo detalle las condiciones ambientales, requisitos de alimentación eléctrica, preinstalaciones necesarias, etc. que se consideren necesarias para la adecuada instalación. Las ofertas deberán contener necesariamente una descripción expresa de los medios técnicos humanos con los que cuente el oferente para ejecutar este concurso, detallando el equipo técnico que va a participar: personas por categoría técnicas, experiencia profesional de cada una, ubicación geográfica de su oficina habitual, dedicación al proyecto. Se relacionará también el apoyo técnico suplementario con el que podrá contar el equipo anterior.

4.1 Instalación y Puesta a Punto del servidor ofertado.

4.2 Plan de Pruebas Destructivas.

5 Formación

6 Garantía, Soporte y Mantenimiento.

Se deberá indicar qué empresa o empresas van a cubrir la Garantía, y dar soporte y ayuda para la gestión del software ofertado. También se deberán todo lo relativo mantenimiento, y si de va a ofrecer mantenimiento proactivo.

En la oferta técnica que se presente, **se podrán añadir los apartados** que se estimen oportunos por el oferente, pero a partir del último punto. La oferta técnica se entregará obligatoriamente en Papel y en soporte electrónico (CD, DVD, pendrive USB, etc..) dentro del sobre C.