

AVISO

En relación con el expediente DTC-300/2022, titulado “ACUERDO MARCO DE SERVIDORES Y SOFTWARE BASE DE AENA SME, S.A.”, les comunicamos que, según se recoge en el apartado 19 del Cuadro de Características del Pliego de Cláusulas Particulares, se han incorporado al catálogo de productos del Anexo I del Pliego de Prescripciones Técnicas, los artículos que se detallan a continuación.

ARTÍCULOS AÑADIDOS

SAN.01.01.

- Referencia: SAN.01.01.
- Denominación: Sistema de almacenamiento Tipo 1.
- Precio máximo: 110.000,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Sistema de almacenamiento All-Flash Array con condición de nuevo y original, no siendo válido equipamiento “refurbished” o similar, con las siguientes características mínimas:

HARDWARE

- Sistema de almacenamiento diseñado específicamente y optimizado como All-Flash Array (AFA), es decir, compuesto únicamente por unidades de estado sólido. No se admitirán sistemas de almacenamiento híbridos (que soporten también discos rotacionales), aunque estos pudieran configurarse con todas sus unidades de estado sólido.
- Arquitectura interna NVMe-oF ready, es decir, que utilice el protocolo NVMe en la comunicación entre las controladoras y las unidades de estado sólido. No se admitirán sistemas en los que dicha comunicación se base en el protocolo SAS.
- Tecnología RAID que soporte algún nivel de configuración que permita el fallo simultáneo de al menos dos unidades de estado sólido sin que se produzca pérdida de datos ni de servicio.
- Al menos 2 controladoras con acceso tipo bloque a las unidades de estado sólido en configuración Activo – Activo, de forma que el sistema deberá permitir el acceso en modo de lectura/escritura al total de la capacidad de la cabina, aun en caso de fallo simultáneo de hasta el 50% de las controladoras, con independencia de cuales sean las que fallan.
- Al menos 20 puertos Fibre Channel a 32 Gb/s para conexión a servidores, que soporten el protocolo NVMe-oF sobre una conexión Fibre Channel (FC-NVMe), de manera que se permita una comunicación NVMe extremo a extremo entre los servidores y las unidades de estado sólido del sistema de almacenamiento; con sus correspondientes transceptores que deberán ser compatibles con el equipamiento que se suministra mediante la presente oferta proyecto.
- El sistema de almacenamiento deberá poder ampliar su capacidad hasta 200 TiB netos, sin necesidad de cambiar la cabina y sin tener que sustituir las unidades de estado sólido instaladas

inicialmente. Dicha capacidad deberá proporcionarse utilizando exclusivamente unidades de estado sólido NVMe (NVMe SSD) o Storage Class Memory NVMe (NVMe SCM). El adjudicatario se deberá comprometer por contrato a que en una hipotética ampliación de la capacidad el coste por TiB (manteniendo todas las características hardware y funcionalidades software requeridas en la presente oferta) será igual o inferior al coste por TiB resultante en la adquisición inicial.

- Algoritmos avanzados que gestionen un uso balanceado y ecuánime de las unidades de estado sólido (wear-leveling), pero que a su vez traten de evitar que múltiples unidades fallen por desgaste de forma simultánea.
- Posibilidad de actualizar cualquier componente hardware o firmware del sistema de almacenamiento sin necesidad de pararlo. Así mismo, el sistema deberá permitir realizar al menos las siguientes operaciones de manera no disruptiva, online y sin pérdida de rendimiento o incremento significativo en los tiempos de respuesta:
 - o Ampliaciones de capacidad, tanto de almacenamiento como de conectividad hacia los hosts.
 - o Actualizaciones de software y firmware.
- Alimentación dual de corriente eléctrica, para conexión a doble cuadro de alimentación. Ante la pérdida de una de las dos acometidas eléctricas, el sistema deberá seguir funcionando sin pérdida de funcionalidad alguna.

SOFTWARE

- Software para la configuración y administración del sistema de almacenamiento.
- Software para la monitorización y obtención de métricas detalladas de rendimiento del sistema de almacenamiento.
- Software que permita la realización de copias eficientes en espacio (snapshots) de un volumen lógico en el propio sistema de almacenamiento. El sistema deberá ser capaz de generar snapshots consistentes, es decir, que sean funcionales tras su recuperación, para máquinas virtuales (MV's) del hipervisor VMware vSphere.
- Software que permita la réplica de un volumen lógico en otro sistema de almacenamiento de la misma familia ubicado en una localización remota. Dicha réplica deberá poder configurarse simultáneamente para distintos volúmenes lógicos, conforme a cualquiera de las dos alternativas que se indican a continuación:
 - o Configuración Activo – Activo, en la cual un volumen lógico y su réplica en el CPD de respaldo, se presentan simultáneamente en modo lectura/escritura de forma local a los servidores de cada CPD, con un único WWN. El mecanismo de coherencia coordinación de las operaciones de lectura/escritura en un volumen lógico y su réplica en ambos CPDs simultáneamente, deberá ser proporcionado por el propio sistema de almacenamiento.
 - o Configuración Activo – Pasivo, en la cual un volumen lógico activo en modo lectura/escritura en un CPD, se replica, en modo síncrono o asíncrono, en el CPD de respaldo, permitiendo un balanceo (activación del volumen lógico de respaldo) en caso de caída del servidor que lo maneja o de la propia cabina (Failover) o bajo demanda (Switchover), con RPO (Recovery Point Objective) cercano a cero y RTO (Recovery Time Objective) menor de 15 minutos.
- Si la funcionalidad de réplica tal y como está descrita en el párrafo anterior, requiere de la instalación en cada servidor de un driver multipath específico para el sistema de almacenamiento suministrado, se deberán suministrar dichos drivers multipath para un número ilimitado de servidores, para cualquiera de los sistemas operativos o hipervisores para los que estén liberados.
- El software de replicación deberá implementar un mecanismo de voto en una tercera ubicación, a través de una conexión Ethernet. En caso de pérdida de conexión con esta tercera ubicación, y siempre que no coincida con problemas en ninguno de los dos sistemas de almacenamiento, el mecanismo de réplica entre ambos deberá seguir funcionando con normalidad.
- Software que permita la compresión in-line de los datos en la ingesta, sin recurrir a tareas post-proceso.
- Software que permita la deduplicación in-line de los datos en la ingesta, sin recurrir a tareas post-proceso.

- Software de Thin Provisioning que permita presentar a los servidores mayor capacidad de la realmente disponible en el sistema de almacenamiento, siempre que no sea utilizada en su totalidad de forma simultánea.
- Software y/o hardware que permita el cifrado de los datos en el propio sistema de almacenamiento.
- Software que permita la distribución de un volumen lógico entre todas las unidades de estado sólido existentes en la cabina, con el fin de mejorar el rendimiento y reducir el tiempo de reconstrucción necesario en caso de fallo de una de las unidades de estado sólido.
- Software de Calidad de Servicio que permita limitar los recursos del sistema de almacenamiento que cada aplicación puede llegar a utilizar, en base al número de IOPS o ancho de banda (Mbps), de acuerdo a unas políticas definidas a nivel de volumen lógico, que puedan cambiarse dinámicamente.
- Software que permita la implementación de la funcionalidad N_Port ID Virtualization (NPIV) a nivel de controladoras, de forma que ante el fallo de una controladora los WWNs sean accesibles desde su pareja.
- Software que permita la implementación de la funcionalidad unmap de VMware vSphere.
- Software que permita el almacenamiento persistente para contenedores Dockers, a través de un Container Storage Interface (CSI) driver.
- El servicio de Soporte Técnico y Mantenimiento de todos los componentes hardware y software de la solución deberá ser proporcionado directamente por el fabricante del hardware.
- El servicio de Soporte Técnico y Mantenimiento deberá cubrir al menos las siguientes funcionalidades:
 - o Call Home para la notificación automática al servicio de Soporte Técnico del fabricante de cualquier incidencia hardware o software que se produzca en el sistema de almacenamiento.
 - o Análisis predictivo basado en técnicas de Inteligencia Artificial, mediante la correlación de millones de datos recopilados de sistemas de la misma familia en todo el mundo, que haga posible el predecir y prevenir problemas en la infraestructura antes de que aparezcan, así como asegurar un rendimiento óptimo y un uso eficiente de los recursos.
 - o Análisis rápido de la causa raíz en caso de problemas más complejos, sin necesidad del envío de ficheros de log en la mayoría de los casos, al disponer el servicio de Soporte Técnico de información actualizada de la configuración, capacidad y rendimiento de nuestros sistemas.
 - o Revisión automática de múltiples métricas a lo largo del tiempo, contrastándolas contra las recomendadas en las mejores prácticas, para hacer análisis de tendencias y Capacity Planning.

SAN.02.01.

- Referencia: SAN.02.01.
- Denominación: Almacenamiento NVMe 10 TiB y SW para Sistemas de almacenamiento Tipo 1.
- Precio máximo: 10.000,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Almacenamiento neto de 10 TiB para Sistemas de almacenamiento Tipo 1, una vez descontada la capacidad necesaria para el formateo y para proporcionar la configuración RAID exigida en los Sistemas de almacenamiento Tipo 1 y sin tener en cuenta ningún mecanismo de compresión, deduplicación ni Thin Provisioning. Dicha capacidad deberá proporcionarse utilizando exclusivamente unidades de estado sólido NVMe (NVMe SSD) o Storage Class Memory NVMe (NVMe SCM).

Adicionalmente incluye todas licencias de software comercial que proporcionan todas las funcionalidades descritas para los Sistemas de almacenamiento Tipo 1 para un volumen de 10 TiB, a destacar:

- Licenciamiento para 10 TiB de capacidad del software para la configuración y administración del

sistema de almacenamiento.

- Licenciamiento para 10 TiB de capacidad del software para la monitorización y obtención de métricas detalladas de rendimiento del sistema de almacenamiento. Licenciamiento para 10 TiB de capacidad del software que permite la realización de copias eficientes en espacio (snapshots) de un volumen lógico en el propio sistema de almacenamiento.
- Licenciamiento para 10 TiB de capacidad del software que permite la réplica de un volumen lógico en otro sistema de almacenamiento de la misma familia ubicado en una localización remota. Dicha réplica deberá poder configurarse simultáneamente para distintos volúmenes lógicos, conforme a cualquiera de las dos alternativas compatibles con un Sistema de almacenamiento Tipo 1.
- Licenciamiento para 10 TiB de capacidad del software que permite la compresión in-line de los datos en la ingesta, sin recurrir a tareas post-proceso.
- Licenciamiento para 10 TiB de capacidad del software que permite la deduplicación in-line de los datos en la ingesta, sin recurrir a tareas post-proceso.
- Licenciamiento para 10 TiB de capacidad del software de Thin Provisioning que permite presentar a los servidores mayor capacidad de la realmente disponible en el sistema de almacenamiento, siempre que no sea utilizada en su totalidad de forma simultánea.
- Licenciamiento para 10 TiB de capacidad del software y/o hardware que permite el cifrado de los datos en el propio sistema de almacenamiento.
- Licenciamiento para 10 TiB de capacidad del software que permite la distribución de un volumen lógico entre todas las unidades de estado sólido existentes en la cabina, con el fin de mejorar el rendimiento y reducir el tiempo de reconstrucción necesario en caso de fallo de una de las unidades de estado sólido.

SAN.03.01.

- Referencia: SAN.03.01.
- Denominación: Switch FC Tipo 1.
- Precio máximo: 40.000,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Switch Fiber Channel con condición de nuevo y original, no siendo válido equipamiento “refurbished” o similar, con las siguientes características mínimas:

- Procesadores de control redundantes.
- Deberá poder soportar puertos Fibre Channel a 64 Gb/s.
- Deberá ser capaz de implementar conectividad a 32 Gb/s FC que soporte el protocolo NVMe-oF sobre Fibre Channel (FC-NVMe), de manera que se permita una comunicación NVMe extremo a extremo entre los servidores y las unidades de estado sólido del sistema de almacenamiento.
- 24 puertos Fibre Channel de 32 Gb/s, con sus correspondientes licencias, ampliables a 48 puertos.
- 24 transceptores SFP+ de 32 Gb/s Short Wave (SW), para fibra multimodo, con conectores terminales LC.
- 24 cables de fibra óptica multimodo OM4, con conectores terminales LC-LC. Todos los enlaces deberán ser a medida; pero a título informativo se indica que aproximadamente la mitad de los enlaces tendrán una longitud de 5 metros y la otra mitad de 3 metros.
- 2 transceptores SFP+ de 32 Gb/s Long Wave (LW), para fibra monomodo, con conectores terminales LC, para interconectar con el switch FC equivalente en el CPD de respaldo.
- Licencia de Extended Fabric e ISL Trunking de hasta 2 puertos de 32 Gb/s cada uno.
- Por lo que se refiere a las conexiones LAN de gestión, el adjudicatario deberá suministrar cables de cobre, de categoría 6A, para todos los interfaces Ethernet necesarios.
- Deberá permitir el establecimiento de “zoning” por hardware.

- Protocolos soportados: Fibre Channel.
- Posibilidad de actualizar el firmware del switch sin necesidad de pararlo.
- Deberá disponer de alimentación dual de corriente eléctrica, para conexión a doble cuadro de alimentación. Ante la pérdida de una de las dos acometidas eléctricas, el sistema debe seguir funcionando sin pérdida de funcionalidad alguna.
- Deberá disponer de ventiladores redundantes y reemplazables en caliente.
- Software para la configuración, administración y monitorización analítica del switch, con funcionalidades en los siguientes ámbitos:
 - o Visualización e inventariado: Permitirá obtener topologías y reportes de la SAN, incluyendo mecanismos de búsqueda que permitan encontrar cualquier elemento conectado a la SAN. Así mismo, proporcionará cuadros de mando customizables que faciliten la monitorización y visualización de la red de almacenamiento.
 - o Operaciones: Permitirá la configuración del switch en base a políticas, con objeto de evitar el error humano, al tiempo que se simplifica la gestión del zoning.
 - o Monitorización: Permitirá la obtención de métricas detalladas de rendimiento, identificando el estado de la SAN en base a una puntuación de salud, permitiendo detectar desviaciones sobre el comportamiento apropiado de la SAN.
 - o Troubleshooting: Permitirá investigar hasta nivel de puerto, monitorizando tanto en tiempo real como el comportamiento histórico.

SER.01.08.

- Referencia: SER.01.08.
- Denominación: Servidor Tipo 7.
- Precio máximo: 35.000,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Equipo para instalación en rack con condición de nuevo y original, no siendo válido equipamiento “refurbished” o similar, capaz de soportar protocolo NVMe-oF sobre una conexión Fibre Channel (FC NVMe), de manera que se permita una comunicación NVMe extremo a extremo entre los servidores y las unidades de estado sólido de los Sistemas de almacenamiento Tipo 1, con las siguientes características mínimas:

- 2 procesadores de 32 núcleos como máximo, cada uno de ellos, de arquitectura x86-64 de cuarta generación de la familia Intel Xeon Scalable, con un SPECint_rate_base2017 > 625.
- Al menos 2 TB de memoria RAM, de tipo DDR5. La configuración de los módulos de memoria en los canales del procesador, deberá realizarse de tal forma que se asegure que la memoria quede balanceada.
- Al menos 8 puertos Ethernet de 1 Gb/s, ubicados en 2 controladoras diferentes, cada una de ellas con 4 puertos como mínimo. Se incluirán también los cables de conexión a red de Categoría 6A.
- Al menos 8 puertos Ethernet 25 Gb/s, compatible con 10Gb/s, ubicados en 4 controladoras Mellanox diferentes, cada una de ellas con 2 puertos como mínimo. Se incluirán, los cables de fibra óptica multimodo OM4, con conectores terminales LC-LC y sus correspondientes transceptores, para cada uno de los puertos.
- Al menos 4 puertos Fibre Channel de 32 Gb/s, compatible con 16 Gb/s, ubicados en 2 controladoras diferentes. Se incluirán conectores terminales LC-LC y sus correspondientes transceptores, para cada uno de los puertos.
- Controladora de discos SAS con tecnología a 12 Gb/s PCIe 3.0 o superior y con capacidad de RAID, al menos, 0 y 1 por hardware, capaz de gestionar un mínimo de 4 discos SAS/SATA.
- Dispositivo de arranque (boot) en una tarjeta PCIe preconfigurada, que incluya 2 discos SSD de, al

menos, 480 GB, configurables en RAID 1 por hardware y que esté soportado como dispositivo de arranque en los perfiles VMWare vSphere 7.0 y superior de los servidores suministrados.

- Fuentes de alimentación y ventiladores redundantes e intercambiables en caliente.
- Consola remota, con conexión de red independiente, operativa tanto en modo texto como en entorno gráfico, con posibilidad de montaje de dispositivos DVD físicos e imágenes ISO remotos, así como de encendido y apagado remoto del servidor. Se incluirán también los cables de conexión a red de Categoría 6 A.

Se deberá suministrar una plataforma de gestión unificada que permita desde un único aplicativo el control de la totalidad del equipamiento suministrado. Dicha plataforma de gestión unificada deberá contar, al menos, con las siguientes características:

- Deberá estar entre las plataformas certificadas como “Hardware Support Managers” en la VMware Compatibility Guide de la página web de la mercantil VMware, en concreto, en la categoría que se indica a continuación:
<https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php?deviceCategory=hsm>
- Deberá residir en un hardware redundado que garantice su alta disponibilidad. El acceso a dicho hardware deberá poder realizarse a 1GbE o 10GbE tanto por cobre como por fibra óptica y deberá ser out-of-band (totalmente independiente del tráfico de producción). El suministro de todo el cableado y SFP's necesarios para la creación de dicho anillo de gestión en cada uno de los CPD's deberá ser suministrado por el adjudicatario dentro del alcance de esta oferta proyecto.
- Deberá ser capaz de realizar un auto-descubrimiento de los recursos de cómputo, memoria, disco y comunicaciones de todo el equipamiento que gestione.
- Deberá poder trabajar con perfiles de servidores, donde se incluirá la configuración de la BIOS/UEFI, la configuración de los parámetros de arranque, el nivel de firmware a desplegar en el momento de la instalación, la asignación a redes de los puertos disponibles, la MAC address del perfil y el WWN para las conexiones de fibra del mismo.
- Se podrá asignar un perfil a cualquier servidor disponible de los gestionados por la herramienta. La gestión de perfiles de servidores deberá permitir mover el perfil de un servidor a otro en caso de mantenimiento del hardware, caída o fallo en el servidor.
- Deberá permitir actualizar el firmware de los servidores individuales o en base a perfiles de servidores desde la plataforma de gestión, pudiendo en este último caso desplegar de forma automática dicha actualización a todos los servidores creados a partir de un determinado perfil. Los niveles de firmware y drivers a instalar deberán poder incorporarse a la herramienta de forma paquetizada, de tal forma que la compatibilidad entre ellos esté plenamente validada por el fabricante. De esta forma, se garantizará que todas las actualizaciones se apliquen de forma correcta y eficiente.
- Deberá permitir restringir el acceso de cada usuario a únicamente aquellos recursos para los que esté autorizado. Asimismo, deberá ser posible definir el rol (o los roles) de cada usuario, de tal forma que éste quede restringido a realizar únicamente las tareas para las que esté autorizado sobre sus recursos asignados.
- Deberá soportar doble factor de autenticación.
- Deberá proporcionar una consola remota para cada servidor, operativa tanto en modo de texto como en modo gráfico, que permita las siguientes funcionalidades mínimas:
 - o Posibilidad de montaje de dispositivos DVD/USB físicos e imágenes ISO remotas.
 - o Posibilidad de encendido y apagado remoto, independientemente del sistema operativo.
 - o Información en tiempo real e histórica del consumo y temperatura de cada servidor.
 - o Aprovisionamiento de Sistemas Operativos de manera desatendida.
 - o Notificaciones y recomendaciones para la actualización del firmware y de los drivers de cada servidor.
- Garantía de compatibilidad con Microsoft Windows Server 2019 y superior y con Wonderware 2017 para sistemas SCADA y superior.

- Se deberán suministrar todas las licencias de aquel software comercial que proporcione todas las funcionalidades aquí descritas, para el total de los componentes hardware suministrados, con independencia de la métrica que se utilice para su licenciamiento. Si dicha métrica fuera el número de máquinas virtuales, se proporcionará licencia para un número ilimitado de las mismas. No se admitirá ningún software desarrollado de forma específica para Aena.

SER.02.78.

- Referencia: SER.02.78.
- Denominación: GPU de 8 GB compatible HPE ML350.
- Precio máximo: 1.400,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:
 - Tarjeta gráfica PCIe compatible con servidores HPE ProLian ML 350 Gen 9.
 - Memoria GPU de 8 GB GDDR5.
 - Interfaz de memoria de 256 bits.
 - Ancho de banda de memoria de 192 GB/s.
 - Interfaz PCIe 3.0 x16.
 - 1.664 núcleos de procesamiento paralelo CUDA.
 - Compatible con Shader Model 5.0, OpenGL 4.5, DirectX 12.0, Vulkan 1.0, CUDA, DirectCompute y OpenCL.
 - Incluye tanto el expansor de conexión de la tarjeta gráfica con el servidor (Graphic Card Support Kit) como cualquier otro elemento necesario para la correcta conexión de la tarjeta con el servidor.

SER.02.79.

- Referencia: SER.02.79.
- Denominación: Ampliación de memoria RAM 64 GB compatible con SY480G10 (PN: P06035-B21).
- Precio máximo: 350,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:
 - Módulo de memoria RAM DDR4-2933, con un tamaño de 64GB, compatible con servidores HPE Synergy 480 Gen10 (product number: P06035-B21).
 - Incluye la instalación y configuración del equipamiento.

SER.02.80.

- Referencia: SER.02.80.
- Denominación: Disco 480 GB SATA 6G Mixed Use SFF SC SSD compatible con SY480G10 (PN: P18432-B21).
- Precio máximo: 460,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:
 - Disco SATA 6G Mixed Use SFF SC SSD, de 480GB de capacidad, compatible con controladora SAS configurable como Boot System en servidores HPE Synergy 480 Gen 10 (product number: P18432-B21).
 - Incluye la instalación y configuración del equipamiento.

SER.02.81.

- Referencia: SER.02.81.
- Denominación: Controladora de discos Smart Array 12G SAS compatible con SY480G10 (PN: 823852-B21).
- Precio máximo: 960,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:
 - Controladora Smart Array 12 G SAS (8 Internal Lanes/ No Cache), configurable como Boot System en servidores HPE Synergy 480 Gen 10 (product number: 823852-B21).
 - Incluye la instalación y configuración del equipamiento.

SER.02.82.

- Referencia: SER.02.82.
- Denominación: Disco 1.6TB SAS 12G Mixed Use SFF SC SSD compatible con SY480G10 (PN: P49048-B21).
- Precio máximo: 670,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:
 - Disco SAS 12 G Mixed Use SFF SC SSD, de 1.6TB de capacidad, compatible con módulos de almacenamiento HPE Synergy D3940 de servidores HPE Synergy 480 Gen 10 (product number: P49048-B21).
 - Incluye la instalación y configuración del equipamiento.

SER.02.83.

- Referencia: SER.02.83.
- Denominación: Disco 7.68TB SAS 12G Read Intensive SFF SC SSD compatible con SY480G10 (PN:P49039-B21).
- Precio máximo: 2.100,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:
 - Disco SAS 12G Read Intensive SFF SC SSD, de 7.68 TB de capacidad, compatible con módulos de almacenamiento HPE Synergy D3940 de servidores HPE Synergy 480 Gen 10 (product number: P49034-B21).
 - Incluye la instalación y configuración del equipamiento.

SW.01.109

- Referencia: SW.01.109.
- Denominación: Licencia VMware vSphere 7 Enterprise Plus con 3 años de soporte para un procesador.
- Precio máximo: 6.000,00 €
- Producto obligatorio: No.
- Especificaciones técnicas mínimas del producto:

- Licencia VMware vSphere 7 Enterprise Plus para un procesador, incluyendo sus derechos de actualización y soporte técnico de las mismas por un periodo de 3 años. El soporte y mantenimiento deberá ser proporcionado directamente por el fabricante de la solución software.

CON.01.02

- Referencia: CON.01.02.
- Denominación: Balanceador de carga por hardware, con ancho de banda mínimo de 90 Gbps.
- Precio máximo: 131.000,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

- Ancho de banda de al menos 90 Gbps para tráfico L4 y L7.
- Memoria de 64 GB.
- Procesador Intel 6-core.
- Debe contar con los siguientes puertos con su GBIC correspondiente:
 - 8 puertos 1G SFP+.
 - 4 puertos 10G SFP+.
 - 2 puertos 25G SFP+.
- Doble fuente de alimentación.
- Tarjeta SSL.
- Capaz de gestionar hasta 1.4 millones de conexiones por segundo L4.
- Capaz de gestionar hasta 2.5 millones de conexiones por segundo L7.
- Capaz de gestionar hasta 84 Millones de conexiones concurrentes L4.
- Capaz de aceptar licencias 60 y 90 Gbps.
- Capaz de gestionar al menos 26 instancias de balanceadores virtuales.
- Soporta aceleración SSL:
 - RSA CPS (2K keys): 43K.
 - ECC CPS (EC-P256): 30K.
 - Bulk encryption (Gbps): 24.
- Este ítem incluye el soporte que proporcione al menos las condiciones del Certainty Advance 24x7x365 de Radware, durante 4 años tras su compra. Este nivel de servicio presenta las siguientes características:
 - Acceso 24x7x365 a los servicios ofrecidos por el fabricante como Centro de Soporte Técnico, documentación técnica, recursos del portal de soporte en línea y soporte telefónico directo.
 - Se debe incluir el acceso a nuevas versiones de software, incluyendo nuevas funciones y actualizaciones de mantenimiento.
 - Reemplazo de hardware en fallo en 4 horas sin que represente ningún gasto adicional por envío o devolución de piezas.
 - Tiempos de respuesta en función de la severidad de la incidencia como se muestra en la siguiente tabla:

Severidad	Medio de contacto	Tiempo de Respuesta
Crítica	Teléfono	Menos de 30 minutos
Importante	Portal de soporte online	Dentro del siguiente día laborable
Media	Portal de soporte online	Dentro del siguiente día laborable

- Soporte técnico planificado: Se podrá requerir soporte en una ventana programada para recibir ayuda en la ejecución de tareas como cambios de configuración, actualizaciones, mantenimientos y similares (no incluye la instalación de nuevos dispositivos). Se podrá reservar hasta 4 horas de soporte cualquier día de la semana y a cualquier hora siempre avisando al menos con 5 días laborables de antelación.
- Debe ser compatible con el software de los ítems CON.03.02, CON.03.03 y CON.03.04.
- Por ejemplo, Radware Alteon D-6300M HPP for GEL o similar.

CON.03.02

- Referencia: CON.03.02.
- Denominación: Suscripción de 4 años del software de monitorización y gestión centralizada para balanceadores.
- Precio máximo: 44.355,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

- Software de monitorización y gestión centralizada para balanceadores, que deberá permitir la gestión tanto de los balanceadores desplegados actualmente en Aena, como de aquellos que se desplieguen, sean físicos o virtuales, a lo largo de los próximos 4 años. Además, deberá permitir la migración de las configuraciones completas de los balanceadores actuales hacia los nuevos.
- Deberá permitir la configuración vía API (Ansible).
- Capacidad de generar informes de utilización y estado de la infraestructura.
- Capacidad de generar informes detallados del estado de las aplicaciones y resolución de problemas (In-depth analytics).
- Servicio de soporte 24x7x365, sujeto al nivel de servicio descrito en el ítem CON.01.02, a excepción del envío de piezas, que no aplica en este ítem por ser puramente software.
- Deberá ser compatible con el hardware del ítem CON.01.02, así como con los ítems CON.03.03 y CON.03.04.
- Por ejemplo, Cyber Controller for GEL by Radware o similar.

CON.03.03

- Referencia: CON.03.03.
- Denominación: Suscripción de 4 años de 1 Gbps de ancho de banda para balanceadores de carga.
- Precio máximo: 11.928,55 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

- Suscripción de 4 años del software Radware Alteon Perform Pro - 1 Gbps Global Elastic License, incluyendo hasta un máximo de 8 VAs/vADCs.
- Alteon Perform Pro es una suscripción software, diseñada para optimizar y proteger la entrega de aplicaciones en entornos híbridos (centros de datos locales y nubes públicas o privadas). Entre las características principales de Alteon Perform Pro se incluyen:
 - Balanceo de carga avanzado.
 - Supervisión y alertas en tiempo real de sistemas y aplicaciones.
 - Gestión inteligente del tráfico de contenidos.
 - Redireccionamiento transparente del tráfico.
 - Optimización de protocolos básicos (HTTP, TCP, QUIC, SSL).
 - Servicios SSL.
 - Compatibilidad con IPv6.
 - Programabilidad (Appshape++, REST API).
 - HTTP2/3.
 - Pasarela DOH/DOT a Do53.
 - Virtualización ADC.
 - Enrutamiento avanzado.
 - Balanceo de carga global de servidores (GSLB).
 - Balanceo de carga global basado en geolocalización (requiere suscripción).
 - Balanceo de carga de enlaces (LinkProof).
 - Resolver DNS seguro (DNSsec).
 - Análisis básico de aplicaciones.
 - Análisis avanzado de aplicaciones.
 - Análisis SSL avanzado.
 - Herramientas de automatización y orquestación.
 - Integración nativa con el servicio de protección frente a Bots de Radware.
 - Integración nativa con el servicio WAAP de Radware (SecurePath).
- Esta suscripción debe incluir las siguientes características:
 - Pool global de licencias que permita su utilización en toda la infraestructura de Aena.
 - Asignación dinámica para provisionar la capacidad requerida en cada instancia de balanceador sin importar su situación (físico, virtual o cloud).

- La asignación del ancho de banda bajo demanda por VA/vADC o balanceador físico debe permitir las siguientes asignaciones: 25 Mbps, 50 Mbps, 75 Mbps, 100 Mbps, 200 Mbps, 300 Mbps, 500 Mbps, 800 Mbps, 1 Gbps, 2 Gbps, 3 Gbps, 5 Gbps, 8 Gbps, 10 Gbps, 15 Gbps, 20Gbps, 40Gbps, 60 Gbps y 90 Gbps.
 - Reasignación de ancho de banda sin interrupción de servicio que permita reducir ancho de banda de una instancia para asignarlo a otra.
 - Gestión centralizada mediante el ítem CON.03.02.
- Servicio de soporte 24x7x365, sujeto al nivel de servicio descrito en el ítem CON.01.02, a excepción del envío de piezas, que no aplica en este ítem por ser puramente software.

CON.03.04

- Referencia: CON.03.04.
- Denominación: Suscripción de 1 año de la ampliación de 1 Gbps del ancho de banda para balanceadores de carga.
- Precio máximo: 2.986,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

- Suscripción de 1 año del software Radware Alteon Perform Pro - 1 Gbps Global Elastic License, incluyendo hasta un máximo de 8 VAs/vADCs.
- El resto de especificaciones técnicas, por tratarse de una ampliación de 1 Gbps del ancho de banda para balanceadores de carga, son exactamente las mismas que las definidas para el ítem CON.03.03.

SW.01.110

- Referencia: SW.01.110.
- Denominación: Suscripción por 12 meses para 1 replicaset (3 nodos) de MongoDB Enterprise Advanced.
- Precio máximo: 42.000,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción por 12 meses de MongoDB Enterprise Advanced para 1 replicaset (3 nodos).

Esta suscripción dará derecho de uso, actualización y soporte técnico de 1 aplicativo replicado en hasta 3 nodos de 256Gb de RAM de MongoDB Enterprise Server durante 12 meses.

Proporcionará derecho de uso, actualización y soporte técnico de MongoDB Ops Manager, Kubernetes operator y BI connector.

Cada nueva versión de MongoDB (aquellas en cuales el primer dígito de la versión cambie X.x.x) será soportada 36 meses desde su fecha de lanzamiento.

Soporte técnico directo con el fabricante 24x7x365 con las siguientes características:

- 24x7 para casos de niveles 1 y 2, y de 9am a 6pm para casos niveles 3 y 4.
- Apertura de casos por teléfono o por web.
- Tiempos de respuesta:

Severidad	Tiempo de respuesta
Nivel 1 (Servicio no disponible y sin workaround para solucionarlo).	1 hora.
Nivel 2 (producción afectada, pero funcionando de manera limitada).	2 horas.
Nivel 3 (problema que no afecta a la producción o que hay workaround).	4 horas.
Nivel 4 (errores no críticos o preguntas).	24 horas.

SW.01.111

- Referencia: SW.01.111.
- Denominación: Suscripción por 12 meses para 1 replicaset (3 nodos) de MongoDB Enterprise Advanced Test/QA.
- Precio máximo: 21.500,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción por 12 meses de MongoDB Enterprise Advanced para 1 replicaset (3 nodos).

Esta suscripción dará derecho de uso, actualización y soporte técnico de 1 aplicativo replicado en hasta 3 nodos de 256Gb de RAM de MongoDB Enterprise Server en entornos de desarrollo.

Proporcionará derecho de uso, actualización y soporte técnico de MongoDB Ops Manager, Kubernetes operator y BI connector.

Cada nueva versión de MongoDB (aquellas en cuales el primer dígito de la versión cambie X.x.x) será soportada 36 meses desde su fecha de lanzamiento.

Soporte técnico directo con el fabricante 24x7x365 con las siguientes características:

- 24x7 para casos de niveles 1 y 2, y de 9am a 6pm para casos niveles 3 y 4.
- Apertura de casos por teléfono o por web.
- Tiempos de respuesta:

Severidad	Tiempo de respuesta
Nivel 1 (Servicio no disponible y sin workaround para solucionarlo).	1 hora.
Nivel 2 (producción afectada, pero funcionando de manera limitada).	2 horas.
Nivel 3 (problema que no afecta a la producción o que hay workaround).	4 horas.
Nivel 4 (errores no críticos o preguntas).	24 horas.

SW.01.112

- Referencia: SW.01.112.
- Denominación: Suscripción por 12 meses de 1 pool de RAM de MongoDB Enterprise Advanced - per 256GB.
- Precio máximo: 106.380,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción por 12 meses de MongoDB Enterprise Advanced - per 256GB.

Proporciona derechos de uso de hasta 256 Gb de memoria RAM repartida en tantas instancias de MongoDB Enterprise Server en servidores o VMs como sea necesario.

Proporcionará derecho de uso, actualización y soporte técnico de MongoDB Ops Manager, Kubernetes operator y BI connector.

Cada nueva versión de MongoDB (aquellas en cuales el primer dígito de la versión cambie X.x.x) será soportada 36 meses desde su fecha de lanzamiento.

Soporte técnico directo con el fabricante 24x7x365 con las siguientes características:

- 24x7 para casos de niveles 1 y 2, y de 9am a 6pm para casos niveles 3 y 4.
- Apertura de casos por teléfono o por web.
- Tiempos de respuesta:

Severidad	Tiempo de respuesta
Nivel 1 (Servicio no disponible y sin workaround para solucionarlo).	1 hora.
Nivel 2 (producción afectada, pero funcionando de manera limitada).	2 horas.

Nivel 3 (problema que no afecta a la producción o que hay workaround).	4 horas.
Nivel 4 (errores no críticos o preguntas).	24 horas.

SW.01.113

- Referencia: SW.01.113.
- Denominación: Suscripción por 12 meses de 1 pool de RAM de MongoDB Enterprise Advanced - per 128GB.
- Precio máximo: 73.990,00 €
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción por 12 meses de MongoDB Enterprise Advanced - per 128GB.

Proporciona derechos de uso de hasta 128Gb de memoria RAM repartida en tantas instancias de MongoDB Enterprise Server en servidores o VMs como sea necesario.

Proporcionará derecho de uso, actualización y soporte técnico de MongoDB Ops Manager, Kubernetes operator y BI connector.

Cada nueva versión de MongoDB (aquellas en cuales el primer dígito de la versión cambie X.x.x) será soportada 36 meses desde su fecha de lanzamiento.

Soporte técnico directo con el fabricante 24x7x365 con las siguientes características:

- 24x7 para casos de niveles 1 y 2, y de 9am a 6pm para casos niveles 3 y 4.
- Apertura de casos por teléfono o por web.
- Tiempos de respuesta:

Severidad	Tiempo de respuesta
Nivel 1 (Servicio no disponible y sin workaround para solucionarlo).	1 hora.
Nivel 2 (producción afectada, pero funcionando de manera limitada).	2 horas.
Nivel 3 (problema que no afecta a la producción o que hay workaround).	4 horas.
Nivel 4 (errores no críticos o preguntas).	24 horas.

SW.01.114

- Referencia: SW.01.114.
- Denominación: Suscripción 12 meses 1 Shard de 1 GB de Base de Datos REDIS Cache.
- Precio máximo: 3.840,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción por 12 meses de 1 Shard de 1 GB de Base de Datos REDIS Cache.

Proporciona derechos de uso, actualización y soporte técnico de una instancia de Redis en Cache de 1 GB y un throughput de 1.000 ops/seg.

Se tendrá derecho a todas las versiones que Redis libere para solucionar problemas o para implementar nuevas funcionalidades.

Cada nueva versión principal (aquella que cambie el número a la izquierda o derecha del punto decimal más a la izquierda) será soportada al menos 18 meses desde la fecha de publicación.

Debe incluir soporte directamente con Redis 24x7x365 con como mínimo las siguientes características:

- Apertura de incidencias vía telefónica.
- Debe incluir el root cause análisis de los incidentes.
- Soporte a las herramientas de desarrollador de Redis.
- Tiempos de respuesta:

Severidad	Tiempo de respuesta
P1 Críticos (Servicio no disponible no existiendo acceso a los datos) *no aplica a entornos no productivos.	1 hora.
P2 Alto (producción afectada, pero funcionando de manera limitada) *no aplica a entornos no productivos.	4 horas.
P3 Moderado (problema que no afecta de manera limitada a funcionalidades no críticas o en entornos no productivos).	8 horas en horario de oficina (de 9 a.m. a 5 p.m.).
P4 Bajo (problemas menores, preguntas o solicitudes de modificaciones).	2 días en horario de oficina (de 9 a.m. a 5 p.m.).

- Procedimiento de escalado para incidentes críticos (P1) y altos (P2).
- Soporte a las herramientas de desarrollador de Redis.

SW.01.115

- Referencia: SW.01.115.
- Denominación: Suscripción 12 meses 1 Shard de 5 GB de Base de datos REDIS Cache.
- Precio máximo: 6.000,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción por 12 meses de 1 Shard de 5 GB de Base de datos REDIS Cache.

Proporciona derechos de uso, actualización y soporte técnico de una instancia de Redis en Cache de 5 GB y un throughput de 5.000 ops/seg.

Se tendrá derecho a todas las versiones que Redis libere para solucionar problemas o para implementar nuevas funcionalidades.

Cada nueva versión principal (aquella que cambie el número a la izquierda o derecha del punto decimal más a la izquierda) será soportada al menos 18 meses desde la fecha de publicación.

Debe incluir soporte directamente con Redis 24x7x365 con como mínimo las siguientes características:

- Apertura de incidencias vía telefónica.
- Debe incluir el root cause análisis de los incidentes.
- Soporte a las herramientas de desarrollador de Redis.
- Tiempos de respuesta:

Severidad	Tiempo de respuesta
P1 Críticos (Servicio no disponible no existiendo acceso a los datos) *no aplica a entornos no productivos.	1 hora.
P2 Alto (producción afectada, pero funcionando de manera limitada) *no aplica a entornos no productivos.	4 horas.
P3 Moderado (problema que no afecta de manera limitada a funcionalidades no críticas o en entornos no productivos).	8 horas en horario de oficina (de 9 a.m. a 5 p.m.).
P4 Bajo (problemas menores, preguntas o solicitudes de modificaciones).	2 días en horario de oficina (de 9 a.m. a 5 p.m.).

- Procedimiento de escalado para incidentes críticos (P1) y altos (P2).
- Soporte a las herramientas de desarrollador de Redis.

SW.01.116

- Referencia: SW.01.116.
- Denominación: Suscripción 12 meses 1 Shard de 25 GB de Base de datos REDIS Cache.
- Precio máximo: 8.160,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción por 12 meses de 1 Shard de 25 GB de Base de datos REDIS Cache.

Proporciona derechos de uso, actualización y soporte técnico de una instancia de Redis en Cache de 25 GB y un throughput de 25.000 ops/seg.

Se tendrá derecho a todas las versiones que Redis libere para solucionar problemas o para implementar nuevas funcionalidades.

Cada nueva versión principal (aquella que cambie el número a la izquierda o derecha del punto decimal más a la izquierda) será soportada al menos 18 meses desde la fecha de publicación.

Debe incluir soporte directamente con Redis 24x7x365 con como mínimo las siguientes características:

- Apertura de incidencias vía telefónica.
- Debe incluir el root cause análisis de los incidentes.
- Soporte a las herramientas de desarrollador de Redis.
- Tiempos de respuesta:

Severidad	Tiempo de respuesta
P1 Críticos (Servicio no disponible no existiendo acceso a los datos) *no aplica a entornos no productivos.	1 hora.
P2 Alto (producción afectada, pero funcionando de manera limitada) *no aplica a entornos no productivos.	4 horas.
P3 Moderado (problema que no afecta de manera limitada a funcionalidades no críticas o en entornos no productivos).	8 horas en horario de oficina (de 9 a.m. a 5 p.m.).
P4 Bajo (problemas menores, preguntas o solicitudes de modificaciones).	2 días en horario de oficina (de 9 a.m. a 5 p.m.).

- Procedimiento de escalado para incidentes críticos (P1) y altos (P2).
- Soporte a las herramientas de desarrollador de Redis.

SW.01.117

- Referencia: SW.01.117.
- Denominación: Suscripción 12 meses 1 Shard de 50 GB de Base de datos REDIS.
- Precio máximo: 9.240,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción por 12 meses de 1 Shard de 50 GB de Base de datos REDIS.

Proporciona derechos de uso, actualización y soporte técnico de una instancia de Redis en Cache o en disco de 50 Gb y un throughput de 10.000 ops/seg.

Se tendrá derecho a todas las versiones que Redis libere para solucionar problemas o para implementar nuevas funcionalidades.

Cada nueva versión principal (aquella que cambie el número a la izquierda o derecha del punto decimal más a la izquierda) será soportada al menos 18 meses desde la fecha de publicación.

Debe incluir soporte directamente con Redis 24x7x365 con como mínimo las siguientes características:

- Apertura de incidencias vía telefónica.
- Debe incluir el root cause análisis de los incidentes.
- Soporte a las herramientas de desarrollador de Redis.
- Tiempos de respuesta:

Severidad	Tiempo de respuesta
P1 Críticos (Servicio no disponible no existiendo acceso a los datos) *no aplica a entornos no productivos.	1 hora.
P2 Alto (producción afectada, pero funcionando de manera limitada) *no aplica a entornos no productivos.	4 horas.
P3 Moderado (problema que no afecta de manera limitada a funcionalidades no críticas o en entornos no productivos).	8 horas en horario de oficina (de 9 a.m. a 5 p.m.).
P4 Bajo (problemas menores, preguntas o solicitudes de modificaciones).	2 días en horario de oficina (de 9 a.m. a 5 p.m.).

- Procedimiento de escalado para incidentes críticos (P1) y altos (P2).
- Soporte a las herramientas de desarrollador de Redis.

SW.01.118

- Referencia: SW.01.118.
- Denominación: Servicio de Soporte Técnico (24x7) para PostgreSQL, para 128 cores virtuales, durante 1 año.
- Precio máximo: 60.000,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

La empresa adjudicataria proporcionará a Aena un servicio de Soporte Técnico que asegure la eficaz resolución de todo tipo de incidencias que pudieran surgir con las Bases de Datos PostgreSQL y productos relacionados, tanto a nivel de funcionamiento, como de mejoras de rendimiento y seguridad de los procesos, durante el período para el que se contrata dicho servicio.

El ámbito de aplicación del Soporte Técnico abarca la propia BD PostgreSQL y cualquier tecnología que se encuentre en su ecosistema y que sea clave para la ejecución de los procesos en producción, incluidas, entre otras:

- Soluciones de alta disponibilidad, Patroni y dependencias asociadas del tipo Distributed Consensus Store (DCS).
- Soluciones de backup, PgBackRest o WAL-G.
- Soluciones de monitorización, Prometheus, Grafana u OpenTelemetry.
- Herramientas de análisis y gestión de logs como PgBadger.
- Extensiones de Postgres utilizadas dentro del servidor de base de datos.
- Postgres ofrecido como servicio, como RDS, Aurora, CloudSQL o Flexible Server, entre otras.

El Soporte Técnico, que se prestará como norma general de forma remota, incluirá acciones correctivas, reactivas y de resolución de problemas, orientadas a asegurar el correcto funcionamiento del entorno software de Bases de Datos PostgreSQL, de acuerdo a las siguientes condiciones:

- El alcance del servicio se extiende a las Bases de Datos PostgreSQL desplegadas en una infraestructura de hasta un total de 128 cores virtuales y deberá ser proporcionado en castellano.
- El acceso al servicio se realizará por vía telefónica o por Internet, en horario 24x7, 365 días al año; sin limitación del número de incidencias y/o consultas; y de acuerdo a un procedimiento que se establecerá al inicio del mismo.
- En dicho procedimiento se recogerá la forma en la que el Soporte Técnico se conectará a los sistemas de Aena, en caso de que se considere necesario, para el diagnóstico de las incidencias.
- Aena tendrá derecho a solicitar el software, o procedimiento de descarga del mismo, que pudiera ser necesario para la resolución de una incidencia.
- Se deberá facilitar, cuando se solicite, un informe de análisis de causa raíz (RCA, Root Cause Analysis), para los casos de soporte de naturaleza crítica.
- Se deberá disponer de herramientas de gestión y seguimiento de incidencias abiertas y actualización continua del estado de las mismas.
- Se deberá disponer de acceso a los boletines informativos, bases de datos de

conocimiento o cualquier publicación técnica a nivel mundial que pudiera servir para la resolución de problemas, ajuste de los sistemas y la más reciente información acerca de los productos PostgreSQL.

Ante incidencias que puedan surgir en los sistemas para los que está definido, el servicio de Soporte Técnico quedará sujeto a los siguientes tiempos de respuesta y encaminamiento de la solución:

- Incidencias de prioridad 1, tiempo máximo inferior a 2 horas.
- Incidencias de prioridad 2, tiempo máximo inferior a 8 horas.
- Resto de incidencias, tiempo máximo inferior a 24 horas.

La prioridad de las incidencias se determinará atendiendo a los criterios que se describen a continuación:

Incidencias de prioridad 1:

- Errores en producción que dan lugar a la caída o bloqueo total del servicio de Bases de Datos PostgreSQL, con impacto en términos de las necesidades del negocio y/o número de usuarios afectados grandes.

Incidencias de prioridad 2:

- Errores que impiden el acceso a una parte de la funcionalidad del servicio, siempre que ésta no sea crítica.
- Errores que permiten que el servicio siga funcionando, pero no de manera óptima, porque alguno de los subsistemas ha fallado.

Incidencias de prioridad 3:

- Errores en el funcionamiento del producto, que no afectan directa o sustancialmente al servicio.
- Errores causados por la documentación, información adicional inexistente o inadecuada, etc.

La asignación de la prioridad de las incidencias se realizará por el personal de Aena, considerando los niveles descritos, junto con las circunstancias particulares de cada caso.

Concepto de “tiempo de respuesta y encaminamiento de la solución”.

Se entiende por “tiempo de respuesta y encaminamiento de la solución” el tiempo que transcurre desde que Aena notifica la incidencia, por la vía establecida para ello, al servicio de Soporte Técnico, hasta que éste asume la gestión de la misma y propone una o más iniciativas dirigidas a procurar el más pronto restablecimiento del acceso o funcionamiento del sistema afectado por la incidencia.

Asumir la gestión de la incidencia quiere decir empezar a trabajar activamente en el diagnóstico y posibles soluciones, con los mejores medios humanos y técnicos disponibles.

Proponer iniciativas dirigidas a procurar el más pronto restablecimiento del acceso o funcionamiento del sistema, quiere decir indicar a Aena cual o cuales son las distintas alternativas de planes de acción para llegar a una solución provisional o definitiva del problema, que vayan encaminadas al restablecimiento del servicio como primera prioridad, y a la solución y explicación definitiva del problema como segunda.

Aena, conjuntamente con el servicio de Soporte Técnico de la empresa adjudicataria, decidirán cuál de las soluciones propuestas a la incidencia se debe poner en práctica

para la restauración del servicio y la solución definitiva.

Concepto de solución provisional.

Una solución provisional es aquella que se pone en práctica para la restauración del servicio, sin que sea ésta la solución definitiva.

Se suele optar por una solución provisional cuando la solución definitiva es muy costosa en tiempo, para cumplir el objetivo de restablecimiento de servicio en el menor plazo posible.

Este tipo de solución será sustituido por la solución definitiva una vez se haya podido obtener ésta con el tiempo necesario.

Ejemplos de iniciativas que podrán ser propuestas.

Algunos ejemplos de iniciativas válidas que podrán ser propuestas por parte del servicio de Soporte Técnico, para cumplir con los tiempos de “encaminamiento de la solución”, son los siguientes:

- Proponer a Aena la aplicación de una solución provisional.
- Proponer a Aena la realización de un diagnóstico en profundidad, acotado en tiempo, para la búsqueda de una solución definitiva.
- Proponer a Aena la recuperación de un backup existente (responsabilidad de Aena), con una duración de recuperación conocida.
- Proponer a Aena el restablecimiento parcial del servicio (para una parte de los usuarios totales, o una parte de las funcionalidades totales) de cara a poder proveer de servicio y continuar simultáneamente con los diagnósticos.
- Proponer a Aena un plan de acción en tiempo que permita una vigilancia especial de los entornos para obtener trazas adicionales que faciliten la búsqueda de la solución definitiva.

El proveedor del servicio de Soporte Técnico deberá contar con referencias en cuanto a su experiencia, como ser miembro activo de la comunidad de Postgres en España o encontrarse entre las empresas que proporcionan servicios de soporte técnico de Postgres en Europa, recogidas en la página web de PostgreSQL

(https://www.postgresql.org/support/professional_support/europe/).

SW.01.119

- Referencia: SW.01.119.
- Denominación: Servicio de Soporte Técnico (24x7) para PostgreSQL, para 256 cores virtuales, durante 1 año.
- Precio máximo: 93.000,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

La empresa adjudicataria proporcionará a Aena un servicio de Soporte Técnico que asegure la eficaz resolución de todo tipo de incidencias que pudieran surgir con las Bases de Datos PostgreSQL y productos relacionados, tanto a nivel de funcionamiento,

como de mejoras de rendimiento y seguridad de los procesos, durante el período para el que se contrata dicho servicio.

El ámbito de aplicación del Soporte Técnico abarca la propia BD PostgreSQL y cualquier tecnología que se encuentre en su ecosistema y que sea clave para la ejecución de los procesos en producción, incluidas, entre otras:

- Soluciones de alta disponibilidad, Patroni y dependencias asociadas del tipo Distributed Consensus Store (DCS).
- Soluciones de backup, PgBackRest o WAL-G.
- Soluciones de monitorización, Prometheus, Grafana u OpenTelemetry.
- Herramientas de análisis y gestión de logs como PgBadger.
- Extensiones de Postgres utilizadas dentro del servidor de base de datos.
- Postgres ofrecido como servicio, como RDS, Aurora, CloudSQL o Flexible Server, entre otras.

El Soporte Técnico, que se prestará como norma general de forma remota, incluirá acciones correctivas, reactivas y de resolución de problemas, orientadas a asegurar el correcto funcionamiento del entorno software de Bases de Datos PostgreSQL, de acuerdo a las siguientes condiciones:

- El alcance del servicio se extiende a las Bases de Datos PostgreSQL desplegadas en una infraestructura de hasta un total de 256 cores virtuales y deberá ser proporcionado en castellano.
- El acceso al servicio se realizará por vía telefónica o por Internet, en horario 24x7, 365 días al año; sin limitación del número de incidencias y/o consultas; y de acuerdo a un procedimiento que se establecerá al inicio del mismo.
- En dicho procedimiento se recogerá la forma en la que el Soporte Técnico se conectará a los sistemas de Aena, en caso de que se considere necesario, para el diagnóstico de las incidencias.
- Aena tendrá derecho a solicitar el software, o procedimiento de descarga del mismo, que pudiera ser necesario para la resolución de una incidencia.
- Se deberá facilitar, cuando se solicite, un informe de análisis de causa raíz (RCA, Root Cause Analysis), para los casos de soporte de naturaleza crítica.

Se deberá disponer de herramientas de gestión y seguimiento de incidencias abiertas y actualización continua del estado de las mismas.

- Se deberá disponer de acceso a los boletines informativos, bases de datos de conocimiento o cualquier publicación técnica a nivel mundial que pudiera servir para la resolución de problemas, ajuste de los sistemas y la más reciente información acerca de los productos PostgreSQL.

Ante incidencias que puedan surgir en los sistemas para los que está definido, el servicio de Soporte Técnico quedará sujeto a los siguientes tiempos de respuesta y encaminamiento de la solución:

- Incidencias de prioridad 1, tiempo máximo inferior a 2 horas.
- Incidencias de prioridad 2, tiempo máximo inferior a 8 horas.
- Resto de incidencias, tiempo máximo inferior a 24 horas.

La prioridad de las incidencias se determinará atendiendo a los criterios que se describen a continuación:

Incidencias de prioridad 1:

- Errores en producción que dan lugar a la caída o bloqueo total del servicio de Bases de Datos PostgreSQL, con impacto en términos de las necesidades del negocio y/o número de usuarios afectados grandes.

Incidencias de prioridad 2:

- Errores que impiden el acceso a una parte de la funcionalidad del servicio, siempre que ésta no sea crítica.
- Errores que permiten que el servicio siga funcionando, pero no de manera óptima, porque alguno de los subsistemas ha fallado.

Incidencias de prioridad 3:

- Errores en el funcionamiento del producto, que no afectan directa o sustancialmente al servicio.
- Errores causados por la documentación, información adicional inexistente o inadecuada, etc.

La asignación de la prioridad de las incidencias se realizará por el personal de Aena, considerando los niveles descritos, junto con las circunstancias particulares de cada caso.

Concepto de “tiempo de respuesta y encaminamiento de la solución”.

Se entiende por “tiempo de respuesta y encaminamiento de la solución” el tiempo que transcurre desde que Aena notifica la incidencia, por la vía establecida para ello, al servicio de Soporte Técnico, hasta que éste asume la gestión de la misma y propone una o más iniciativas dirigidas a procurar el más pronto restablecimiento del acceso o funcionamiento del sistema afectado por la incidencia.

Asumir la gestión de la incidencia quiere decir empezar a trabajar activamente en el diagnóstico y posibles soluciones, con los mejores medios humanos y técnicos disponibles.

Proponer iniciativas dirigidas a procurar el más pronto restablecimiento del acceso o funcionamiento del sistema, quiere decir indicar a Aena cual o cuales son las distintas alternativas de planes de acción para llegar a una solución provisional o definitiva del problema, que vayan encaminadas al restablecimiento del servicio como primera prioridad, y a la solución y explicación definitiva del problema como segunda.

Aena, conjuntamente con el servicio de Soporte Técnico de la empresa adjudicataria, decidirán cuál de las soluciones propuestas a la incidencia se debe poner en práctica para la restauración del servicio y la solución definitiva.

Concepto de solución provisional.

Una solución provisional es aquella que se pone en práctica para la restauración del servicio, sin que sea ésta la solución definitiva.

Se suele optar por una solución provisional cuando la solución definitiva es muy costosa en tiempo, para cumplir el objetivo de restablecimiento de servicio en el menor plazo posible.

Este tipo de solución será sustituido por la solución definitiva una vez se haya podido obtener ésta con el tiempo necesario.

Ejemplos de iniciativas que podrán ser propuestas.

Algunos ejemplos de iniciativas válidas que podrán ser propuestas por parte del servicio de Soporte Técnico, para cumplir con los tiempos de “encaminamiento de la solución”, son los siguientes:

- Proponer a Aena la aplicación de una solución provisional.
- Proponer a Aena la realización de un diagnóstico en profundidad, acotado en tiempo, para la búsqueda de una solución definitiva.
- Proponer a Aena la recuperación de un backup existente (responsabilidad de Aena), con una duración de recuperación conocida.
- Proponer a Aena el restablecimiento parcial del servicio (para una parte de los usuarios totales, o una parte de las funcionalidades totales) de cara a poder proveer de servicio y continuar simultáneamente con los diagnósticos.
- Proponer a Aena un plan de acción en tiempo que permita una vigilancia especial de los entornos para obtener trazas adicionales que faciliten la búsqueda de la solución definitiva.

El proveedor del servicio de Soporte Técnico deberá contar con referencias en cuanto a su experiencia, como ser miembro activo de la comunidad de Postgres en España o encontrarse entre las empresas que proporcionan servicios de soporte técnico de Postgres en Europa, recogidas en la página web de PostgreSQL

(https://www.postgresql.org/support/professional_support/europe/).

SW.01.120

- Referencia: SW.01.120.
- Denominación: Bloque de 50 horas de servicio de consultoría para PostgreSQL, durante 1 año.
- Precio máximo: 9.000,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

La empresa adjudicataria proporcionará a Aena un servicio de consultoría encaminado a asegurar la fiabilidad y el correcto funcionamiento, así como a mejorar el rendimiento y la observabilidad de las Bases de Datos PostgreSQL y productos relacionados.

El bloque de horas del servicio de consultoría contratado deberá utilizarse en el plazo máximo de 1 año desde su contratación, lo que significa que aquellas horas que no se hubieran utilizado en dicho plazo, se perderán.

El ámbito de aplicación del servicio de consultoría abarca la propia BD PostgreSQL y cualquier tecnología que se encuentre en su ecosistema y que sea clave para la ejecución de los procesos en producción, incluidas, entre otras:

- Soluciones de alta disponibilidad, Patroni y dependencias asociadas del tipo Distributed Consensus Store (DCS).
- Soluciones de backup, PgBackRest o WAL-G.
- Soluciones de monitorización, Prometheus, Grafana u OpenTelemetry.
- Herramientas de análisis y gestión de logs como PgBadger.
- Extensiones de Postgres utilizadas dentro del servidor de base de datos.

- Postgres ofrecido como servicio, como RDS, Aurora, CloudSQL o Flexible Server, entre otras.

El servicio de consultoría, que se prestará como norma general de forma remota, incluirá entre otras las siguientes acciones:

- Realización de consultas sobre el uso de los productos objeto del contrato, así como sobre sus capacidades funcionales y operativas.
- Suministro y actualizaciones de software / firmware. Actualizaciones de programas, correcciones o fixes, alertas de seguridad y actualizaciones de parches críticos.
- Soporte en la planificación de migración de versiones, instalación de productos y parches y consultas de configuración.
- Solicitud de ayuda en las instalaciones y parametrizaciones.
- Ayuda y soporte para el ajuste (Tunning) de la plataforma. Realización del ajuste de parámetros de funcionamiento del software y/o hardware.
- Cualquier otra tarea que Aena solicite relacionada con las Bases de Datos PostgreSQL y productos relacionados.
- El servicio de consultoría facilitará un informe sobre el servicio prestado en cada consulta explicando las acciones llevadas a cabo.

Estas actuaciones deberán ser atendidas por técnicos cualificados que deberán estar disponibles durante el siguiente horario:

- De 8:00 a 17:00 horas de lunes a viernes no festivos.

Las actuaciones a efectuar serán realizadas de forma que causen las menores molestias posibles a los usuarios, y se minimice la posible discontinuidad del servicio prestado directa o indirectamente por los sistemas y equipos a mantener.

El proveedor del servicio de consultoría deberá contar con referencias en cuanto a su experiencia, como ser miembro activo de la comunidad de Postgres en España o encontrarse entre las empresas que proporcionan servicios de soporte técnico de Postgres en Europa, recogidas en la página web de PostgreSQL

(https://www.postgresql.org/support/professional_support/europe/).

SW.01.121

- Referencia: SW.01.121.
- Denominación: Bloque de 100 horas de servicio de consultoría para PostgreSQL, durante 1 año.
- Precio máximo: 17.000,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

La empresa adjudicataria proporcionará a Aena un servicio de consultoría encaminado a asegurar la fiabilidad y el correcto funcionamiento, así como a mejorar el rendimiento y la observabilidad de las Bases de Datos PostgreSQL y productos relacionados.

El bloque de horas del servicio de consultoría contratado deberá utilizarse en el plazo máximo de 1 año desde su contratación, lo que significa que aquellas horas que no se hubieran utilizado en dicho plazo, se perderán.

El ámbito de aplicación del servicio de consultoría abarca la propia BD PostgreSQL y cualquier tecnología que se encuentre en su ecosistema y que sea clave para la ejecución de los procesos en producción, incluidas, entre otras:

- Soluciones de alta disponibilidad, Patroni y dependencias asociadas del tipo Distributed Consensus Store (DCS).
- Soluciones de backup, PgBackRest o WAL-G.
- Soluciones de monitorización, Prometheus, Grafana u OpenTelemetry.
- Herramientas de análisis y gestión de logs como PgBadger.
- Extensiones de Postgres utilizadas dentro del servidor de base de datos.
- Postgres ofrecido como servicio, como RDS, Aurora, CloudSQL o Flexible Server, entre otras.

El servicio de consultoría, que se prestará como norma general de forma remota, incluirá entre otras las siguientes acciones:

- Realización de consultas sobre el uso de los productos objeto del contrato, así como sobre sus capacidades funcionales y operativas.
- Suministro y actualizaciones de software / firmware. Actualizaciones de programas, correcciones o fixes, alertas de seguridad y actualizaciones de parches críticos.
- Soporte en la planificación de migración de versiones, instalación de productos y parches y consultas de configuración.
- Solicitud de ayuda en las instalaciones y parametrizaciones.
- Ayuda y soporte para el ajuste (Tunning) de la plataforma. Realización del ajuste de parámetros de funcionamiento del software y/o hardware.
- Cualquier otra tarea que Aena solicite relacionada con las Bases de Datos PostgreSQL y productos relacionados.
- El servicio de consultoría facilitará un informe sobre el servicio prestado en cada consulta explicando las acciones llevadas a cabo.

Estas actuaciones deberán ser atendidas por técnicos cualificados que deberán estar disponibles durante el siguiente horario:

- De 8:00 a 17:00 horas de lunes a viernes no festivos.

Las actuaciones a efectuar serán realizadas de forma que causen las menores molestias posibles a los usuarios, y se minimice la posible discontinuidad del servicio prestado directa o indirectamente por los sistemas y equipos a mantener.

El proveedor del servicio de consultoría deberá contar con referencias en cuanto a su experiencia, como ser miembro activo de la comunidad de Postgres en España o encontrarse entre las empresas que proporcionan servicios de soporte técnico de

Postgres en Europa, recogidas en la página web de PostgreSQL

(https://www.postgresql.org/support/professional_support/europe/).

SW.01.122

- Referencia: SW.01.122.
- Denominación: Bloque de 200 horas de servicio de consultoría para PostgreSQL, durante 1 año.
- Precio máximo: 32.000,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

La empresa adjudicataria proporcionará a Aena un servicio de consultoría encaminado a asegurar la fiabilidad y el correcto funcionamiento, así como a mejorar el rendimiento y la observabilidad de las Bases de Datos PostgreSQL y productos relacionados.

El bloque de horas del servicio de consultoría contratado deberá utilizarse en el plazo máximo de 1 año desde su contratación, lo que significa que aquellas horas que no se hubieran utilizado en dicho plazo, se perderán.

El ámbito de aplicación del servicio de consultoría abarca la propia BD PostgreSQL y cualquier tecnología que se encuentre en su ecosistema y que sea clave para la ejecución de los procesos en producción, incluidas, entre otras:

- Soluciones de alta disponibilidad, Patroni y dependencias asociadas del tipo Distributed Consensus Store (DCS).
- Soluciones de backup, PgBackRest o WAL-G.
- Soluciones de monitorización, Prometheus, Grafana u OpenTelemetry.
- Herramientas de análisis y gestión de logs como PgBadger.
- Extensiones de Postgres utilizadas dentro del servidor de base de datos.
- Postgres ofrecido como servicio, como RDS, Aurora, CloudSQL o Flexible Server, entre otras.

El servicio de consultoría, que se prestará como norma general de forma remota, incluirá entre otras las siguientes acciones:

- Realización de consultas sobre el uso de los productos objeto del contrato, así como sobre sus capacidades funcionales y operativas.
- Suministro y actualizaciones de software / firmware. Actualizaciones de programas, correcciones o fixes, alertas de seguridad y actualizaciones de parches críticos.
- Soporte en la planificación de migración de versiones, instalación de productos y parches y consultas de configuración.
- Solicitud de ayuda en las instalaciones y parametrizaciones.
- Ayuda y soporte para el ajuste (Tunning) de la plataforma. Realización del ajuste de parámetros de funcionamiento del software y/o hardware.
- Cualquier otra tarea que Aena solicite relacionada con las Bases de Datos PostgreSQL y productos relacionados.

- El servicio de consultoría facilitará un informe sobre el servicio prestado en cada consulta explicando las acciones llevadas a cabo.

Estas actuaciones deberán ser atendidas por técnicos cualificados que deberán estar disponibles durante el siguiente horario:

- De 8:00 a 17:00 horas de lunes a viernes no festivos.

Las actuaciones a efectuar serán realizadas de forma que causen las menores molestias posibles a los usuarios, y se minimice la posible discontinuidad del servicio prestado directa o indirectamente por los sistemas y equipos a mantener.

El proveedor del servicio de consultoría deberá contar con referencias en cuanto a su experiencia, como ser miembro activo de la comunidad de Postgres en España o encontrarse entre las empresas que proporcionan servicios de soporte técnico de Postgres en Europa, recogidas en la página web de PostgreSQL

(https://www.postgresql.org/support/professional_support/europe/).

SW.01.123

- Referencia: SW.01.123.
- Denominación: Suscripción VMware Avi Load Balancer (1 instancia) (1 año)
- Precio máximo: 3.527,85 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción de 1 año para una instancia de VMware Avi Load Balancer.

Derechos de uso y actualización.

Los derechos de uso y actualización incluirán el derecho a utilizar el producto durante el tiempo de vigencia del contrato, así como el suministro de las nuevas versiones que Broadcom ponga a disposición de sus clientes como consecuencia de la aparición de nuevas funcionalidades, inclusión de mejoras en el rendimiento o solución de problemas detectados en versiones anteriores, así como la documentación asociada correspondiente.

Más concretamente, Aena tendrá derecho a recibir:

- La versión en código ejecutable por máquina de los programas asociados a los productos objeto de esta contratación.
- Todas las correcciones, modificaciones, mejoras y nuevas versiones, con su correspondiente documentación, de los productos objeto de contratación mediante el presente expediente durante la vigencia del mismo.
- Además, Aena tendrá derecho a cambiar el “producto original” de software de VMware por un “nuevo producto”, sin ningún coste adicional, en el caso de que 1) Broadcom discontinúe el producto original y 2) el nuevo producto incorpore todas las funciones del producto original y no haya más que diferencias mínimas en el precio, características y funciones (según lo establecido por Broadcom). Si Broadcom no facilita a todos sus clientes con servicio de soporte una ruta de migración del producto original al nuevo

producto, sin cargo adicional, Broadcom facilitará a Aena el derecho a usar sin cargo, únicamente las funciones y características que contenga el nuevo producto que sean similares a las funciones y características que contenía el producto original, a condición de que Aena no tenga derecho a usar ni utilice ninguna función o característica adicional del nuevo producto.

- Aena podrá solicitar, sin coste adicional, la actualización del producto objeto de este ítem con independencia del sistema sobre el que se vaya a instalar, siempre y cuando Broadcom comercialice dicho producto para dicho sistema operativo.

Aena será libre de distribuir dentro de su organización las suscripciones contratadas entre los distintos equipamientos de que dispone, con independencia del sistema operativo, pudiendo reasignar, dentro del máximo global contratado, los usuarios, instancias, servidores, procesadores o cores asignados con anterioridad, en función de sus necesidades, con una total flexibilidad, sin necesidad de contratar nuevos usuarios, instancias, servidores, procesadores o cores.

Soporte técnico.

Broadcom proporcionará a Aena un servicio de soporte técnico que asegure la eficaz resolución de todo tipo de incidencias que pudieran surgir con los productos referenciados en el presente expediente, tanto a nivel de funcionamiento, como de mejoras de rendimiento y seguridad de los procesos.

El soporte técnico deberá ser suministrado directamente por el fabricante del software, a saber, Broadcom, para los tres niveles de soporte que se describen a continuación:

- **Soporte de Nivel 1:** Se encargará de facilitar información sobre la compatibilidad de los productos, proporcionar asistencia a la instalación, configuración y uso de los mismos, recopilación e identificación de errores en logs, aislamiento e identificación de problemas, comprobación de si el problema está documentado en publicaciones de Broadcom y revisión de la base de datos de problemas conocidos.
- **Soporte de Nivel 2:** Se encargará de realizar un análisis profundo del problema y replicarlo en laboratorio, así como de aislar el área del problema y proporcionar una solución válida para el cliente.
- **Soporte de Nivel 3:** Se encargará de resolver problemas complejos involucrando al nivel de ingeniería del fabricante del software (Broadcom) y corrigiendo los defectos de producto, potencialmente originados por su diseño o por la interacción con otros productos.

Las condiciones generales del servicio de soporte técnico a suministrar son las siguientes:

Característica	Soporte técnico
Horario de soporte:	24 horas / día, 7 días / semana.
Respuesta inicial:	Severidad 1: menor de 30 minutos (24 h/día, 7 días/semana). Severidad 2: menor de 2 horas laborables (08.00-18.00, 5 días/semana). Severidad 3: menor de 4 horas laborables (08.00-18.00, 5 días/semana). Severidad 4: menor de 8 horas laborables (08.00-18.00, 5 días/semana).
Número de casos de soporte.	Ilimitados.
Número de administradores de soporte.	6.
Actualizaciones del Producto:	Incluidas.

La severidad de las incidencias se determinará atendiendo a los criterios que se describen a continuación:

- **Severidad 1:** Implica una situación de producción de emergencia, sin solución alternativa inmediatamente disponible, en la que el software objeto de la suscripción no funciona o falla por completo sin que se pueda solucionar el error y, (a) toda o una parte sustancial de los datos críticos para el cliente están en riesgo de corrupción o pérdida; o (b) el cliente ha tenido una importante pérdida de servicio; o (c) el impacto en las operaciones de negocio del cliente han sido seriamente afectadas.
- **Severidad 2:** Implica que una funcionalidad importante se ha visto seriamente impactada de modo que: (a) las operaciones pueden continuar en modo limitado, aunque la producción a largo plazo podría verse afectada; o (b) un objetivo clave está en riesgo; o (c) las instalaciones actuales y futuras están afectadas; o (d) sólo una solución temporal está disponible.
- **Severidad 3:** Implica una pérdida de funcionalidad del software parcial y no crítica en donde, (a) la operación de algunos componentes está afectada, pero permite al usuario la utilización del software; o (b) objetivos iniciales de instalación están en un riesgo mínimo.
- **Severidad 4:** Se refiere a cuestiones sobre el uso o fallos menores, incluyendo errores en la documentación.

El servicio de soporte técnico a suministrar incluirá lo siguiente:

- Soporte telefónico y vía Internet ilimitado accediendo a especialistas para consultas sobre:
 - a) Uso de los productos objeto del contrato.
 - b) Problemas técnicos.
- Soporte remoto, si así lo solicita Aena.
- Acceso a los boletines informativos, bases de datos de conocimiento o cualquier publicación técnica a nivel mundial que pudiera servir para la resolución de problemas, ajuste de los sistemas y la más reciente información acerca de los productos VMware.
- Production support y acceso a actualizaciones de producto.
- Consola única web para la gestión de casos de soporte técnico en mantenimiento.
- Disponibilidad de herramientas de gestión y seguimiento de incidencias abiertas y actualización continua del estado de las mismas, por medio de cuadros de mando ejecutivos.
- Integración con la monitorización en tiempo real para contar con capacidad AI y ML.
- Acceso al grupo de soporte de ingenieros nivel senior para incidencias críticas, a través del procedimiento definido de gestión de escalada de incidencias críticas (asignación de la figura de Escalation Manager) para priorizar las mismas.
- Posibilidad, cuando se solicite, de análisis de causa raíz (RCA -root cause of analysis-) y documentación de la misma, para los casos de soporte de naturaleza crítica.
- Liderar la coordinación de recursos y la comunicación según sea necesario en un esfuerzo por lograr una rápida resolución de los casos.

- Multivendor troubleshooting effort: Ayudar a coordinar las tareas de los recursos de Broadcom para la solución de problemas con las que se puedan realizar por parte de otros proveedores.

Por otro lado, el servicio de soporte técnico permitirá, de forma proactiva, al acceso exclusivo a iniciativas técnicas del tipo:

- Guía de prácticas recomendadas para la compatibilidad con SDK y API.
- Colaboración con los equipos proactivos y de arquitectura de soluciones para realizar consultas exhaustivas sobre actualizaciones y revisiones runbooks.
- Informes proactivos mensuales, que aprovechan Skyline y otras herramientas de VMware para identificar oportunidades críticas para una acción preventiva, lo que reduce significativamente el riesgo y evita el tiempo de inactividad no planificado.
- Revisión proactiva de las cargas de diagnóstico y registro, que descubre información adicional más allá de los problemas notificados.
- Análisis de tendencias de SR (Support Request) para obtener información y oportunidades.
- Intercambio de conocimientos y notificaciones de asesoramiento sobre productos.
- Coordinar y asociarse con los equipos de Aena y el TAM asignado, en las actividades críticas planificadas y de mantenimiento, incluidas las revisiones del plan de actualización con previo aviso.
- Mantener informada a Aena sobre métricas de soporte, notificaciones de productos, artículos de la base de datos de conocimientos.

El adjudicatario facilitará a Aena, a la firma del contrato, los procedimientos a seguir para que el personal técnico de Aena pueda tener acceso al servicio de soporte técnico descrito.

SW.01.124

- Referencia: SW.01.124.
- Denominación: Software HPE Cloud Bank Storage StoreOnce Cloud Bank RW 1TB LTU [Q8J92A] durante 1 año.
- Precio máximo: 404,29 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción durante un año al producto **HPE Cloud Bank Storage StoreOnce Cloud Bank RW 1TB LTU [Q8J92A]**, que permita la utilización de forma nativa de Catalyst para el volcado a infraestructura de Azure de datos deduplicados, comprimidos y cifrados previamente en los equipos para copias de seguridad de Aena. El software incluye los derechos de uso, actualización y soporte técnico durante 1 año.

La capacidad de almacenamiento en infraestructura de Azure, indicada anteriormente, estará a disposición de los equipos para copias de seguridad propiedad de Aena, que adicionalmente, disponen de software Catalyst, para alojar una tercera réplica de las copias de seguridad de Aena.

SW.01.125

- Referencia: SW.01.125.
- Denominación: Software HPE Cloud Bank Storage StoreOnce Cloud Bank RW Gen4 1TB LTU [BC012A] durante 1 año.
- Precio máximo: 94,04 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción durante un año al producto **HPE Cloud Bank Storage StoreOnce Cloud Bank RW Gen4 1TB LTU [BC012A]** que permita la utilización de forma nativa de Catalyst para el volcado a infraestructura de Azure de datos deduplicados, comprimidos y cifrados previamente en los equipos para copias de seguridad de Aena. El software incluye los derechos de uso y actualización y soporte técnico durante 1 año.

La capacidad de almacenamiento en infraestructura de Azure, indicada anteriormente, estará a disposición de los equipos para copias de seguridad propiedad de Aena, que adicionalmente, disponen de software Catalyst, para alojar una tercera réplica de las copias de seguridad de Aena.

SW.01.126

- Referencia: SW.01.126.
- Denominación: SUSE Linux Enterprise Point of Service Client, x86, 1 instance, Priority Subscription, 3 Year.
- Precio máximo: 115,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción durante 3 años al producto SUSE Linux Enterprise Point of Service Client, x86, 1 instance, Priority Subscription, 3 Year (Part Number 877-003418), que permita disponer de una instancia de un sistema operativo robusto orientado a dispositivos cliente de punto de servicio, basado en el sistema operativo SUSE Linux Enterprise Server, que es la distribución Linux corporativa en Aena.

La suscripción a suministrar incluye los derechos de uso, actualización y soporte técnico del producto referenciado durante 3 años, en las condiciones recogidas bajo el Part Number indicado.

SW.01.127

- Referencia: SW.01.127.
- Denominación: SUSE Linux Enterprise Point of Service Client, x86, 1 instance, Priority Subscription, 5 Year.
- Precio máximo: 191,67 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Subscripción durante 5 años al producto SUSE Linux Enterprise Point of Service Client, x86, 1 instance, Priority Subscription, 5 Year (Part Number 874-006397), que permita disponer de una instancia de un sistema operativo robusto orientado a dispositivos cliente de punto de servicio, basado en el sistema operativo SUSE Linux Enterprise Server, que es la distribución Linux corporativa en Aena.

La subscripción a suministrar incluye los derechos de uso, actualización y soporte técnico del producto referenciado durante 5 años, en las condiciones recogidas bajo el Part Number indicado.

SW.01.128

- Referencia: SW.01.128.
- Denominación: SUSE Multi-Linux Manager for Retail Branch Server, x86-64, 1-2 Sockets with Unlimited Virtual Machines, Priority Subscription, 3 Year.
- Precio máximo: 1.246,52 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Subscripción durante 3 años al producto SUSE Multi-Linux Manager for Retail Branch Server, x86-64, 1-2 Sockets with Unlimited Virtual Machines, Priority Subscription, 3 Year (Part Number 874-007513), que permita disponer de una herramienta de gestión y configuración automatizada de dispositivos cliente de punto de servicio, con sistema operativo SUSE Linux Enterprise Point of Service Client.

La subscripción a suministrar incluye los derechos de uso, actualización y soporte técnico del producto referenciado durante 3 años, en las condiciones recogidas bajo el Part Number indicado.

SW.01.129

- Referencia: SW.01.129.
- Denominación: SUSE Multi-Linux Manager for Retail Branch Server, x86-64, 1-2 Sockets with Unlimited Virtual Machines, Priority Subscription, 5 Year.
- Precio máximo: 2.077,52 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Subscripción durante 5 años al producto SUSE Multi-Linux Manager for Retail Branch Server, x86-64, 1-2 Sockets with Unlimited Virtual Machines, Priority Subscription, 5 Year (Part Number 874-007514), que permita disponer de una herramienta de gestión y configuración automatizada de dispositivos cliente de punto de servicio, con sistema operativo SUSE Linux Enterprise Point of Service Client.

La subscripción a suministrar incluye los derechos de uso, actualización y soporte técnico del producto referenciado durante 5 años, en las condiciones recogidas bajo el Part Number indicado.

SW.01.130

- Referencia: SW.01.130.
- Denominación: SUSE Premium Silver (30 SRs, valid for 12 Months) – EMEA Zone 2.
- Precio máximo: 62.361,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Subscripción durante 1 año al producto SUSE Premium Silver (30 SRs, valid for 12 Months) – EMEA Zone 2 (Part Number 051-004678), que permita disponer de un servicio de Soporte Técnico de nivel Premium que asegure la eficaz resolución de todo tipo de incidencias que pudieran surgir con cualquiera de los productos SUSE desplegados en Aena, tanto a nivel de funcionamiento, como de mejoras de rendimiento y seguridad de los procesos, durante el período para el que se contrata dicho servicio.

El Soporte Técnico Premium Silver, que se prestará como norma general de forma remota, incluirá acciones preventivas, reactivas y de resolución de problemas, orientadas a asegurar el correcto funcionamiento de los productos SUSE, de acuerdo a las siguientes condiciones:

- El alcance del servicio se extiende a cualquiera de los productos SUSE desplegados en Aena.
- El acceso al servicio se realizará por vía telefónica o por Internet, de acuerdo a un procedimiento que se establecerá al inicio del mismo.
- En dicho procedimiento se recogerá la forma en la que el Soporte Técnico se conectará a los sistemas de Aena, en caso de que se considere necesario, para el diagnóstico de las incidencias.
- Se proporcionará acceso a un ingeniero Premium asignado quien deberá estar familiarizado con los productos SUSE desplegados en la infraestructura de Aena, para facilitar la resolución de los problemas y abordar las necesidades cambiantes de dicha infraestructura. El acceso al ingeniero asignado estará limitado a 180 horas y 30 solicitudes de servicio (Service Request) al año.
- Se proporcionará acceso a un gestor de prestación de servicios quien coordinará al personal de los Servicios Técnicos Estándar y Premium, facilitará vías de resolución rápida de los problemas y analizará las tendencias tecnológicas.
- Se deberá facilitar, cuando se solicite, un informe de análisis de causa raíz (RCA, Root Cause Analysis), para los casos de soporte de naturaleza crítica.
- Se deberá disponer de herramientas de gestión y seguimiento de incidencias abiertas y actualización continua del estado de las mismas.
- Ante incidencias que puedan surgir en los sistemas para los que está definido, el servicio de Soporte Técnico Premium Silver quedará sujeto a los siguientes tiempos de respuesta y encaminamiento de la solución:
 - Incidencias de prioridad 1, tiempo máximo inferior a 1 hora.

Se consideran incidencias de prioridad 1 aquellas que se refieren a problemas en producción que dan lugar a la caída o bloqueo total del servicio, con impacto en términos de las necesidades del negocio y/o número de usuarios afectados grandes.

Se entiende por “tiempo de respuesta y encaminamiento de la solución” el tiempo que transcurre desde que Aena notifica la incidencia, por cualquiera de las vías establecidas para ello, al servicio de Soporte Técnico, hasta que éste asume la gestión de la misma y propone una o más iniciativas dirigidas a procurar el más pronto restablecimiento del acceso o funcionamiento del sistema afectado por la incidencia.

SW.01.131

- Referencia: SW.01.131.
- Denominación: SUSE Assist – 1 Week (up to 40 hrs), valid for 12 Months – EMEA Zone 2.
- Precio máximo: 11.657,00 €.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Subscripción durante 1 año al producto SUSE Assist – 1 Week (up to 40 hrs), valid for 12 Months – EMEA Zone 2 (Part Number 017-000343), que permita disponer de un servicio de consultoría encaminado a asegurar la fiabilidad y el correcto funcionamiento, así como a mejorar el rendimiento y la observabilidad de cualquiera de los productos SUSE desplegados en Aena.

El bloque de horas del servicio de consultoría contratado deberá utilizarse en el plazo máximo de 1 año desde su contratación, lo que significa que aquellas horas que no se hubieran utilizado en dicho plazo, se perderán.

El servicio de consultoría, que se prestará como norma general de forma remota, incluirá entre otras las siguientes acciones:

- Realización de consultas sobre el uso de los productos objeto del contrato, así como sobre sus capacidades funcionales y operativas.
- Soporte en la planificación de migración de versiones, instalación de productos y parches y consultas de configuración.
- Solicitud de ayuda en las instalaciones y parametrizaciones.
- Ayuda y soporte para el ajuste (Tunning) de la plataforma. Realización del ajuste de parámetros de funcionamiento del software y/o hardware.
- Cualquier otra tarea que Aena solicite relacionada con productos SUSE desplegados.
- El servicio de consultoría facilitará un informe sobre el servicio prestado en cada consulta explicando las acciones llevadas a cabo.

Las actuaciones a efectuar serán realizadas de forma que causen las menores molestias posibles a los usuarios, y se minimice la posible discontinuidad del servicio prestado directa o indirectamente por los sistemas y equipos a mantener.

SW.01.132

- Referencia: SW.01.132.
- Denominación: Long Term Service Pack Support, x86-64, 1-2 Sockets or 1-2 Virtual Machines, per Code Stream, Inherited Subscription, 1 year.
- Precio máximo: 898,14€.
- Producto obligatorio: No.

Especificaciones técnicas mínimas del producto:

Suscripción durante 1 año del producto “Long Term Service Pack Support, x86-64, 1-2 Sockets or 1-2 Virtual Machines, per Code Stream, Inherited Subscription, 1 year.” (Part Number 874- 008315), que permite disponer de soporte extendido para SUSE Linux Enterprise Server (SLES), siempre que te encuentres en el periodo definido por el fabricante como soporte LTSS para cada versión de SLES.

La suscripción a suministrar incluye los derechos de uso, actualización y soporte técnico del producto referenciado durante 1 año, en las condiciones recogidas bajo el Part Number indicado.