

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS REGULADORAS DEL CONTRATO DE AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA DE COMPUTACIÓN DEL AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA (Exp. 421)

### Alcance del Presente contrato.

Se está produciendo un crecimiento de requerimientos de computación en la plataforma servidora del Ayuntamiento de Pamplona, y la previsión para 2020 hace necesario ampliar su capacidad de computación para poder prestar los servicios centralizados necesarios para el correcto funcionamiento del Ayuntamiento de Pamplona.

La infraestructura con la que cuenta el Ayuntamiento de Pamplona se distribuye en dos Sedes Geográficamente separadas (CPD's) y unidas por fibras propias. Dichas sedes deben de ser capaces de soportar la capacidad de computación y almacenamiento de ambas en un mismo sitio en casos puntuales, (por ejemplo, pérdida de energía eléctrica en uno de los dos CPD's). En estos momentos, no se garantiza la continuidad del 100% del servicio en caso de que una de las Sedes sufra un incidente que la incapacite temporalmente.

Por otro lado, por motivos de seguridad y obsolescencia del producto, es preciso abandonar los servidores con Windows Server 2003, por lo que es preciso aumentar la carga de trabajo de los servidores más modernos.

Por lo tanto, se pretende ampliar las capacidades de la infraestructura de computación del Ayuntamiento de Pamplona en ambas sedes para hacer frente a las nuevas necesidades.

### Definición de la situación Actual

En la actualidad el Ayuntamiento de Pamplona dispone de 2 CPD's replicados con chasis modelo C7000 de blades BL460c de la firma Hewlett Packard Enterprise (HPE)

Cada uno de estos chasis C7000 están configurados con todas las fuentes de alimentación y ventilación activadas, con capacidad de cambio en caliente de estos elementos, sin la necesidad de parar total o parcialmente el Chasis. Además cada uno de los chasis C7000 tienen conectividad a la red Ethernet externa mediante VIRTUAL CONNECT 10/10D redundantes y conectividad a la SAN mediante dos switches Brocade de 8/16Gb, redundantes.

Los dos chasis C7000 están configurados sin único punto de fallo para dar alta disponibilidad en los servicios que el Ayuntamiento de Pamplona proporciona a los ciudadanos.

Los servidores instalados dentro de los Chasis son el modelo BLADE 460 en diferentes generaciones y configuraciones, estos blades dan servicio a las aplicaciones que tiene el Ayuntamiento de Pamplona.

Todo lo descrito está gestionado de forma integrada por HPE Oneview que transforma toda la IT del Ayuntamiento de Pamplona en una infraestructura definida por software para automatizar las tareas, además de gestión remota avanzada.

La plataforma de virtualización utilizada en la infraestructura del Ayuntamiento de Pamplona es Hyper V y formada por los siguientes Cluster:



## 1 Clúster de Hyper-V Windows Server 2003

Está formado por 2 nodos. Este clúster es el más antiguo y se están migrando sus máquinas a Windows 2016 en otros clústeres.

La siguiente tabla resume el conjunto de características de CPU y memoria de ambos.

| Elemento | Recursos Totales                  |
|----------|-----------------------------------|
| CPU      | 2 pCPU x 6 Cores (HyperThreading) |
| RAM      | 144 GB                            |
| CPU      | 2 pCPU x 6 Cores (HyperThreading) |
| RAM      | 144 GB                            |

## 2 Clúster de Hyper-V Windows Server 2012 R2

Está formado por 4 nodos. Para no comprometer el sistema de alta disponibilidad de las máquinas virtuales se ha determinado no albergar más recursos de futuros nuevos proyectos en este clúster de servidores

La siguiente tabla resume el conjunto de características de CPU y memoria de ambos nodos.

| Elemento | Recursos Totales                  |
|----------|-----------------------------------|
| CPU      | 2 pCPU x 6 Cores (HyperThreading) |
| RAM      | 256 GB                            |
| CPU      | 2 pCPU x 6 Cores (HyperThreading) |
| RAM      | 256 GB                            |
| CPU      | 2 pCPU x 6 Cores (HyperThreading) |
| RAM      | 256 GB                            |
| CPU      | 2 pCPU x 6 Cores (HyperThreading) |
| RAM      | 256 GB                            |

## 3 Clúster de Hyper- V Windows Server 2016

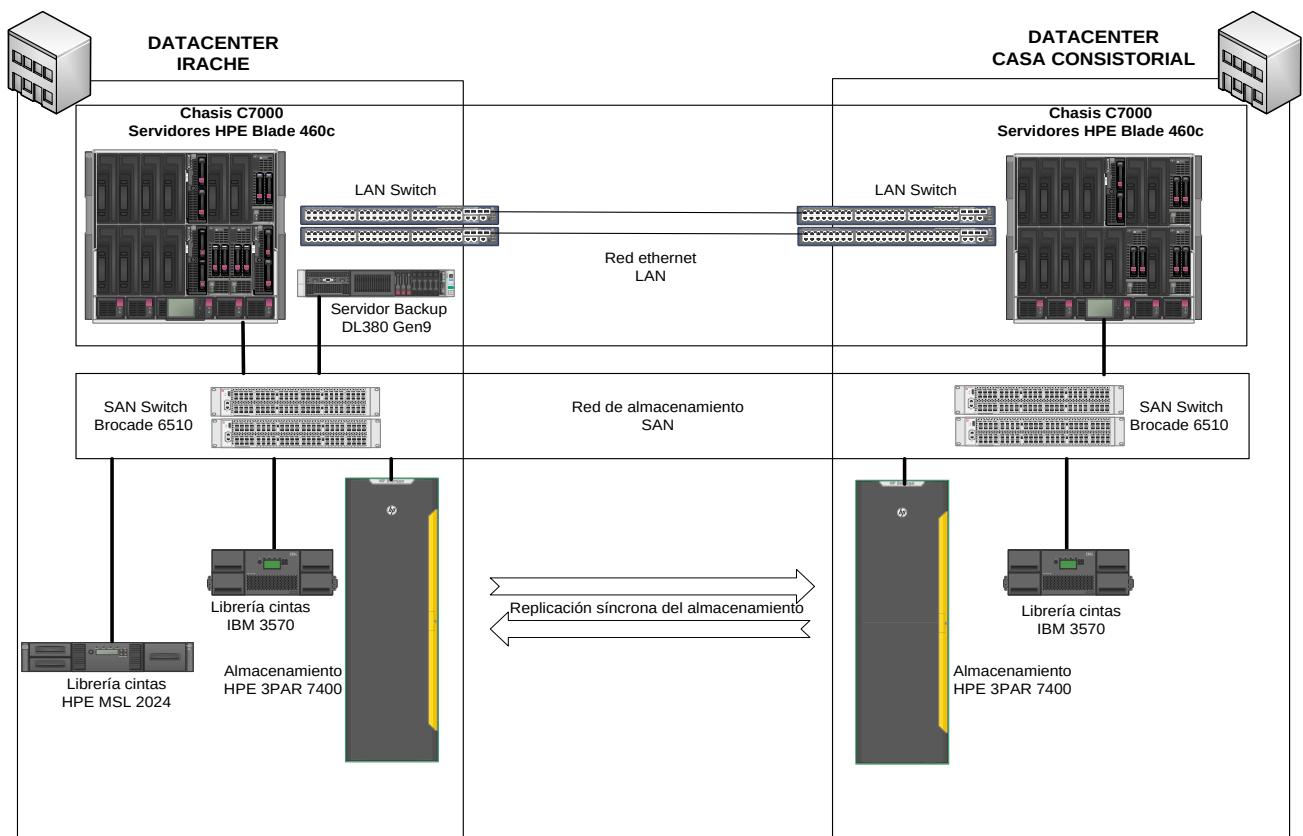
Está formado por 2 nodos.

La siguiente tabla resume el conjunto de características de CPU y memoria de ambos nodos así como la utilización de esos recursos.



| Elemento | Recursos Totales                  |
|----------|-----------------------------------|
| CPU      | 2 pCPU x 8 Cores (HyperThreading) |
| RAM      | 256 GB                            |
| CPU      | 2 pCPU x 8 Cores (HyperThreading) |
| RAM      | 256 GB                            |

A continuación se adjunta un diagrama de bloques de la infraestructura descrita.



### Descripción Técnica de la Solución demandada

Dada la mejora continua en anchos de banda en Red Ethernet y SAN, además de nuevas CPUS y memorias más rápidas, que puedan satisfacer las nuevas necesidades de crecimiento actuales y futuras, se solicita presentar una propuesta de ampliación de la infraestructura actual, con una mejora de la tecnología de comunicaciones que deben de gestionar puertos uplink con ancho de banda a 40 GB y módulos fibre canal de 16Gb.

Además, se precisa la incorporación de 4 nuevos servidores que se integren en los actuales sistemas de gestión de los servicios.



Se deberán proporcionar Licencias de gestión unificada y gestión remota avanzada compatibles con las ya instaladas en el Ayuntamiento de Pamplona con el objetivo de disponer de una plataforma gestionable con una sola herramienta y que permita garantizar la alta disponibilidad del sistema y controlar y predecir la evolución de una manera simple y eficiente.

La solución constará de todas las herramientas HW, SW, servicios y garantías necesarias para la instalación del equipamiento en los dos CPD's del Ayuntamiento de Pamplona.

Se ofertará una garantía mínima de 5 años, con cobertura 24x7 y un tiempo de respuesta telefónico de máximo 30 minutos y 4 horas in situ según las condiciones del soporte especializado proactivo y reactivo del fabricante, que se resume en:

- Aseguramiento de la continuidad del servicio cubriendo las posibles averías que se pudieran producir (mantenimiento y soporte reactivo), así como explotando herramientas de proactividad que conduzcan a evitar averías y disfunciones.
- Reposiciones y actualizaciones de todo el software de base incluido en el contrato, así como el soporte del mismo.
- Acceso a un punto único de contacto, en castellano, que se extenderá 24\*7.
- Servicios Reactivos en atención exclusiva e inmediata.
- El Soporte Proactivo tendrá el concepto básico de antelación, asesoramiento y monitorización 24\*365.

Quedará incluida la instalación y puesta en marcha.

Todos los materiales serán nuevos, no admitiéndose material usado ni fuera del canal oficial del fabricante.

### **Características de los nuevos servidores**

La propuesta de ampliación del licitador contemplará la incorporación de cuatro (4) servidores con las características que se describen a continuación:

- Soportar procesadores x86/64 bits con tecnología integrada que favorezca la virtualización (facilitando el cambio de contexto de máquinas virtuales y optimice procesos de I/O) y proporcionen un sistema de ahorro de consumo de energía. Se deberá proveer siempre procesadores de la generación más nueva existente en el mercado en el momento de realizar el pedido del equipamiento y/o presentación de la oferta.
- Cada servidor deberá ser ofertado como mínimo con 2 procesadores de 8 cores/procesador, al menos 2,7Ghz de frecuencia, consiguiendo un rendimiento mínimo de 125 specs en el benchmark spec\_int\_rate\_base 2017, con esa configuración.
- El servidor deberá incorporar un mecanismo capaz de suavizar los picos de frecuencia de CPU (conocido como "jittering"), de tal forma que las frecuencias de procesador proporcionadas sean más determinísticas y permitan aprovechar al máximo los rendimientos de la tecnología Intel Turbo Boost Mode.
- Soportará, al menos, 16 slots para memoria DIMMs de memoria con tecnología DDR4 con advanced ECC support o superior, con capacidad para operar a una frecuencia nativa mínima de 2933 MT/s, no limitada por el procesador.
- Cada servidor deberá ofertarse con, al menos, 384 GB de memoria RAM, en configuración simétrica y optimizada a los canales del procesador y los bancos libres para aumentar esa memoria en un 33% sin levantar los existentes.
- Proporcionar dos bahías de disco intercambiables en caliente (hot-plug y hotswap. Se configurarán dos discos SSD de al menos 240GB y una controladora HW para configurarlos en RAID1. Dicha controladora debe ser compatible con sistemas operativos e hipervisores como Windows, Hyper-V, red hat linux y Vmware.
- Soportar al menos dos slots de expansión basados en tecnología PCIe 3.0 x16 que soporten adaptadores Ethernet, Fiber Channel, CNA o SAS.



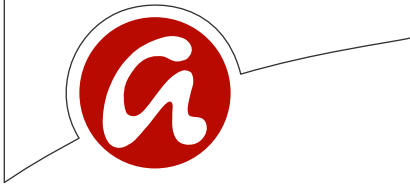
- Incluir una tarjeta CNA sin ocupar los mencionados slots de expansión con al menos 2 puertos que sumen un ancho de banda agregado de 40Gb, con soporte FCoE y TCP/IP offload engine. Deberá poder dividirse en, al menos, 6 adaptadores Ethernet y 2 adaptadores Fibre Channel físicos.
- Incluir una tarjeta CNA sin ocupar los mencionado slots de expansión, con al menos 2 puertos que sumen un ancho de banda agregado de 40Gb, con soporte FCoE y TCP/IP offload engine. Deberá poder dividirse en, al menos, 6 adaptadores Ethernet y 2 adaptadores Fibre Channel físicos
- Proporcionar dos puertos USB 3.0 y un puerto Micro SDHC.
- Ser capaz de soportar dos bahías M.2 SATA internas y una microSD simultáneamente.
- La ROM del servidor deberá soportar el arranque desde varios medios, incluyendo discos duros locales, PXE, HTTP y HTTPS, USB, Boot From SAN y Boot From iSCSI.
- El servidor deberá soportar tanto arranque con BIOS legacy como con UEFI.
- El servidor deberá proporcionar una tecnología que ofrezca una serie de perfiles de carga de trabajo seleccionables a nivel de BIOS para parametrizar sus recursos internos y ajustarlos de forma automática a las cargas que vayan a ser ejecutadas sobre él.
- El equipo deberá soportar GPUs NVIDIA para aquellas aplicaciones intensivas en procesamiento gráfico.
- Ofrecer un sistema/controladora de gestión remota del sistema integrada en el equipo con redirección gráfica. Se deberá incluir el correspondiente software de consola, que deberá incluir funcionalidades de KVM virtual, apagado/encendido remoto, acceso remoto al estado y logs del servidor y carga de imágenes del Sistema Operativo. La tarjeta de gestión (y SW asociado) deberá venir activada y totalmente operativa, teniendo el servidor un puerto dedicado para dicho fin. Además, deberá soportar monitorización SNMP sin necesidad de agentes en el Sistema Operativo, envío de eventos a servidor syslog y sincronización NTP. Deberá soportar automatización a través de una API Rest conforme con Redfish. El acceso de usuarios deberá soportar two-factor authentication.
- El servidor deberá proporcionar un certificado de confianza de a nivel hardware (Silicon Root of Trust), creando una huella digital en el propio silicio que permita garantizar que el servidor no arrancará con niveles de firmware que no coincidan con dicha huella.
- Deberá mantener un repositorio de versiones de firmware y drivers que permita restablecer niveles de firmware seguros o aplicar parches en caso de riesgo potencial. También debería existir la posibilidad de restaurar directamente al nivel de firmware cargado y testado en fábrica.
- El sistema, durante su operación, deberá realizar una validación periódica de los niveles de firmware en búsqueda de código comprometido. En caso de que se produzca una infracción, se llevará a cabo una restauración automática a un estado de confianza conocido.
- Se ofertarán todos los servidores con una garantía mínima de 5 años, con cobertura 24x7 y un tiempo de respuesta telefónico de máximo 30 minutos y 4 horas in situ.
- Quedará incluida la instalación y puesta en marcha de los servidores

Todos los materiales serán nuevos, no admitiéndose material usado ni fuera del canal oficial del fabricante.

### **Ampliación de los chasis c-7000**

Se solicita como configuración mínima para los dos chasis, la ampliación de anchos de banda, así como la consolidación y uso de redes convergentes, eso supondrá un cambio en los Virtual Connect, además de todos los transceivers y cables necesarios para la conexión con la red del Ayuntamiento de Pamplona:

- Dos (2) Virtual Connect 20/40 última generación por cada chasis.
- Estarán incluidos todos los transceivers necesarios, tanto LAN como SAN\_FC.
- Cables y conectividad necesaria para su integración en la red LAN y SAN.
- Licencias necesarias para la integración con la herramienta de gestión tanto para los Virtual Connect, si fuese necesaria, como para los servidores ofertados.



- Se ofertará una garantía mínima de 5 años, con cobertura 24x7 y un tiempo de respuesta telefónico de máximo 30 minutos y 4 horas in situ.
- Quedará incluida la instalación y puesta en marcha de los Virtual Connect.

Todos los materiales serán nuevos, no admitiéndose material usado ni fuera del canal oficial del fabricante.