



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y MIGRACIÓN DE UN SISTEMA DE ALTA DISPONIBILIDAD DE LA ACTUAL INFRAESTRUCTURA DE VIRTUALIZACIÓN DE SERVICIOS DE TXINGUDI-TXINGUDIKO ZERBITZUAK, S.A.

Código Expediente: 2023SUM004

1. OBJETO DEL CONTRATO.

Constituye el objeto del contrato el suministro, instalación, configuración y migración a un sistema de alta disponibilidad de la actual infraestructura de virtualización en VMWARE de SERVICIOS DE TXINGUDI-TXINGUDIKO ZERBITZUAK, S.A. (en adelante, TXINZER). Todo ello de conformidad con lo previsto en el presente Pliego y en el Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas.

Codificación CPV: 48820000-2 Servidores.

En los últimos años la implementación y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en adelante TIC, ha proporcionado la prestación de servicios de manera optimizada y un soporte vital para la consecución de las tareas que deben realizar los empleados de los diferentes departamentos de TXINZER.

La transformación digital de las TIC está proporcionando que éstas sean un valor estratégico para TXINZER, siendo claves para muchos de los servicios y sistemas críticos de la Empresa, así como para el control de los diferentes procesos industriales y administrativos.

Como consecuencia de estas necesidades, la infraestructura del centro de proceso de datos de TXINZER cada vez adquiere mayor importancia y criticidad, con sistemas cada vez más complejos de implementar y gestionar. La infraestructura actual, se está quedando obsoleta por la antigüedad de los propios equipos, además de estar cerca del límite de su capacidad en lo referente a procesamiento, memoria y almacenamiento. Además, en los próximos meses y años se prevén implementar nuevos proyectos en los ámbitos de GIS, nuevas funcionalidades en el entorno de los Módulos de Gestión Comercial, consolidación del entorno del Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA). etc. que van a requerir de nueva y mejor infraestructura a nivel de requerimientos técnicos de cómputo y almacenamiento.

2.- SITUACIÓN ACTUAL

Se describen a continuación solo los elementos actuales que se han considerado de interés para el desarrollo del proyecto, si alguno de los licitadores necesitase información adicional a esta la puede solicitar.

2.1.- Estructura física

En la actualidad TXINZER cuenta con una infraestructura de CPD formada por varios Clúster basados en una serie de servidores del fabricante HPE en sus familias Proliant DL y Blade. Así mismo se dispone de una cabina Dell EMC para el almacenamiento de las máquinas virtuales y datos de Servicios de TXINZER, todo ello instalado en el CPD principal situado en la sede Central de Txinzer, sita en c/Olaberría 18 de Irun (Perujaran) y cuenta con Backups externalizados a una unidad NAS QNAP localizada en la Oficina de Atención al Público (OAP) de la c/Junkal nº 26 de Irun de la empresa. Esta segunda ubicación, mediante esta licitación, se convertirá en CPD de alta disponibilidad o contingencia.

La comunicación entre dichos CPD se realiza mediante fibra óptica monomodo de 2 Km. propiedad de TXINZER, que actualmente trabaja a una velocidad de 20Gbps y existen fibras disponibles por si fuese necesario utilizar adicionales, en la cantidad de 8 hilos de fibra fusionados y libres.

Las comunicaciones intra-CPD a nivel LAN/Ethernet están modernizadas y no son objetivo de este proyecto.

En el CPD de Perujaran se cuenta con 3 Aruba 6300M 24SFP+ 4SFP56 Switch unidos entre sí en anillo cerrado a 50Gbps, y con suficientes puertos 10GBASE-T RJ45, para el nuevo equipamiento. Este equipamiento será para el front-end de la solución en el CPD principal.

En la sede de OAP, se cuenta con 2 Aruba 6200F 48G Class4 PoE 4SFP+ 740W Switch, unidos entre sí a 20Gbps.

Tal y como se ha dicho, ambas ubicaciones están unidas mediante 2 enlaces de 10Gbps unidos entre sí.

La unidad NAS QNAP situada en el CPD Secundario podrá ser reutilizada si es necesario para el planteamiento del proyecto con el objetivo de poder disponer de conjuntos de copias alternativas.

A dichos efectos, el equipamiento actual se detalla en **Anexo I**.

2.2.- Recursos Software

TXINZER dispone en la actualidad y que puedan ser aprovechadas para dicho proyecto, del siguiente licenciamiento en VMWare y Veeam Backup (con soporte en vigor) :

1 licencia de VMWARE Vsphere vCenter

14 licencias de VMWARE Vsphere Enterprise Plus
20 sockets de VeeamBackup & Replication Standard

Además, para la ejecución de este proyecto, TXINZER cuenta con licencia para 80 cores de Windows Server DataCenter con SA, cuya valoración no aplica para esta licitación.

Si fuera necesario en el planteamiento del licitador, un incremento de licencias en la nueva infraestructura de VMWare, Veeam Backup o Microsoft, estos deberán constar y estar incluidos en la propuesta técnica y económica presentada. Del mismo modo, si hiciera falta un nuevo tipo de licenciamiento necesario independiente de la infraestructura, **para la gestión o control del entorno** se deberá indicar e incluir su coste en la propuesta.

3.- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL PROYECTO

TXINZER precisa contratar la adquisición y puesta en marcha de una nueva infraestructura de virtualización de sistemas en VmWare, escalable que posibilite la sustitución de la actual, aumentando en consecuencia, los recursos para poder albergar sus sistemas de información con los mecanismos y niveles de calidad, seguridad necesarios, así como dotar de una alta disponibilidad para aquellos servicios clave de la Empresa mediante la implantación de un sistema de contingencia autónomo situado en el CPD secundario.

Será condición indispensable de las empresas licitadoras, el que sean miembros acreditados del canal de los fabricantes que propongan en esta propuesta, así como de Vmware y Veeam.

Tanto los sistemas del CPD principal como del CDP secundario serán gestionados de manera unificada mediante VMWare Vcenter con el objetivo de simplificar su mantenimiento y gestión.

En caso de requerir de alguna otra consola de gestión, la solución deberá proporcionar sus propios recursos CPU/RAM/Disco, de forma independiente a los solicitados y aportar las licencias necesarias en la edición, o versión, más completa y rica en funcionalidades.

En caso de caída, pérdida o apagado de alguno de esta otra posible consola de gestión de la virtualización, la solución debe seguir trabajando con toda normalidad, e incluso permitir acciones de “backup/restore”.

El equipamiento, licenciamiento y servicios ofertados debe permitir y cumplir con todos los parámetros básicos indicados en este capítulo. Aquellas licitaciones que no cumplan como mínimo con estos parámetros serán desestimadas:

General:

- En caso de caída de uno de los dos CPD's o corte de comunicación entre ellos, se ha de garantizar el servicio del 100% de las VMs.
- Sustituir todo el equipamiento actual de virtualización necesario (computación, almacenamiento, redes de almacenamiento, ...) dejando estos en las últimas versiones

disponibles según fabricante.

- La oferta incluirá los servicios de soporte proactivo y reactivo de los diferentes fabricantes necesarios en todo el equipamiento previsto y sus actualizaciones durante 5 años, incluyendo el desplazamiento a Txinzer de un técnico de fabricante. En el equipamiento de almacenamiento hará falta un servicio de atención 24*7 con tiempo de respuesta en 4 horas, y en el de computación, 8*5 en modalidad NBD (Next Business Day)
- Todo el material licitado se deberá poder *enrackar* en los racks existentes en los CPD actuales.
- El equipamiento de Red LAN no debe ser sustituido puesto que se acaba de implantar. No aplica en esta licitación el realizar cambios sobre esta electrónica, a lo sumo el añadir puertos si la conectividad de la solución debiera ser en fibra en su front-end, caso en el que habrá que añadir todos los puertos necesarios. Es por eso que cualquiera que sea el planteamiento de almacenamiento deberá contar, con su propia y dedicada infraestructura de comunicaciones y no se permitirá usar el equipamiento actual de Red LAN para este propósito, ni los puertos de unión entre Perujaran y OAP actualmente en uso.
- Se suministrará todo el cableado necesario para realizar cualquier tipo de conexión. Para las conexiones Ethernet se emplearán cables de Cat6A identificados.
- Se debe permitir configuraciones asimétricas entre clúster principal y centros de contingencia como, por ejemplo, 3 nodos en clúster principal y solo 1 en contingencia.

Computación:

- Se deberá proporcionar la computación necesaria para superar el 40% de computación actual. Se debe tener en cuenta que deberá soportar la parada de un nodo o CPD. Es decir, al parar un nodo para realizar tareas de mantenimiento, el rendimiento de los servicios ofrecidos no se verá afectado.
- No se podrá superar los 8 cores por CPU por la implicación en las licencias de servidor Windows de las que dispone Txinzer. Si se suministran CPUs que no cumplan con el licenciamiento de software descrito anteriormente, será responsabilidad del adjudicatario suministrar el licenciamiento necesario.
- La capacidad de computación de la infraestructura planteada, en cuanto a procesadores deberá alcanzar unos niveles de Benchmark superiores a 200.000

- Todos los servidores (nodos) han de ser iguales y compatibles con la última versión estable del sistema de virtualización presentado.
- Han de disponer de licencia de gestión remota completa activada durante 5 años.
- Cada CPD deberá disponer de la RAM necesaria para soportar el 100% de toda la computación contando un crecimiento de un 50% en RAM.
- Los servidores deberán contar con slots libres para posibles ampliaciones de RAM.
- Doble fuente de alimentación.
- 4 puertos mínimos para la comunicación de Red LAN con velocidad por puerto mínimo de 10 Gb.
- Discos dedicados o memoria local para el sistema operativo del hipervisor de virtualización ESXi, de forma redundada.
- No se aprovechará equipamiento actual para dotar de recursos a la infraestructura de este proyecto

Almacenamiento:

- Se deberá contar con una capacidad mínima neta de un 40% más de la actual, después de crear los *raid*, agregados, volúmenes, *spare* y otros relacionados. Para calcular el almacenamiento neto se puede considerar el ahorro obtenido por la deduplicación y compresión, siempre que el fabricante garantice por escrito la ratio de eficiencia considerado.
- CPD Principal y Secundario deben contar en cuanto al almacenamiento con un sistema de réplica nativa activo-activo para disponer del mismo dato de forma consolidada en los 2 CPD's del 100% de las máquinas virtuales y con capacidad de computación autónoma (sin dependencia del otro nodo) de funcionamiento para todas las máquinas virtuales que se consideren críticas.
- Debe contar en sí mismo de redundancia en los elementos críticos, así como especialmente en las controladoras aportando doble controladora activo-activo o activo/pasivo y permitir cambios en caliente sin afectar a la producción.
- Ha de permitir la actualización de hardware y software no disruptivos en caliente.
- Se requiere monitorización remota por parte del fabricante.
- Se requiere actuación correctiva on-site por parte del fabricante frente a cualquier incidencia de hardware/software

- Ha de soportar como mínimo uno de los siguientes protocolos: FC, FCoE, iSCSI, NFS.
- Capacidad de deduplicación y compresión, thin-provisioning, Snapshots nativa con sus licencias para la cantidad total de TB definidas en el proyecto.
- La solución ofertada, deberá acreditar una disponibilidad de al menos 99,9999% anual.
- No se admitirán soluciones basadas en software y/o servidores que virtualizan los discos para ofrecer servicios de SAN y/o NAS, debe ser nativa.
- El sistema de almacenamiento deberá disponer de sistemas de protección y consistencia de datos ante cortes de suministro eléctrico no programados que permitan una parada ordenada de los sistemas.
- Consola en modo gráfico (GUI) y línea de comandos (CLI).
- El sistema ha de ser capaz de poder realizar migraciones de volúmenes en caliente con independencia del tipo de disco.
- Capacidad de ampliación de discos sin necesidad de cambio o sustitución de las controladoras del almacenamiento de discos e independiente de la computación.
- Deberá soportar la caída simultánea de un mínimo de dos discos sin pérdida de datos, así como disponer de discos *spare*.
- Es necesario que si un disco de datos queda expuesto (por retirada, sustitución, robo, etc...) no pueda ser 'montado' o 'accedido' por ningún otro sistema. Esto debe ser aplicable también a los dispositivos de Backup. Es necesario que esta característica no consuma recursos de computación de los nodos.
- En caso de que la solución solo tenga que reconstruir datos en el cambio de un disco y no en la pérdida, deberá disponer de mecanismos que limiten el impacto en el rendimiento de dicha reconstrucción.
- Si se utiliza una parte del almacenamiento como método de backup este se tiene que dimensionar sin afectar al espacio productivo exigido.
- Todos los discos serán de estado sólido

Backups:

- El sistema de Backup deberá ofrecer la posibilidad de ejecutar Backups, Réplicas, y Copias de Backup .

- Se requiere un sistema de copia de seguridad totalmente integrado con la virtualización y el almacenamiento. Debe permitir realizar copias de seguridad de todas las máquinas virtuales, así como los servidores físicos, para un mínimo de 5 servidores físicos.
- El software debe ser ajeno al almacenamiento, que automatice todas las copias de seguridad de los servidores de forma ágil, eficiente y consistente, sin la necesidad de parar los mismos. Ha de permitir una rápida restauración de cualquier máquina virtual del mismo modo que ha de permitir restauración granular de los ficheros ubicados en ellas, sin necesidad de tener que restaurar previamente la totalidad de la máquina virtual.
- Ha de permitir la copia de un amplio abanico de servidores y servicios tales como Linux, Windows, Oracle, SQL, MySQL y otros que puedan surgir.
- Se debe dimensionar para disponer de, como mínimo, Backups diarios en 3 soportes de todas las máquinas virtuales (se considerarán los Snapshots nativos del almacenamiento como el primero de los soportes de Backup para las máquinas virtuales) y Backups diarios en 2 soportes diferentes para los 5 servidores físicos.
- Uno de los soportes diferentes de Backup como mínimo debe estar situada en el CPD secundario.
- Uno de los soportes de Backup deberá aportar la siguiente retención, tanto para la copia de todas las máquinas virtuales actuales más un 40% de crecimiento previsto, como de los 5 servidores físicos, mínimo de una copia diaria con retención durante 4 semanas, 12 copias mensuales con retención anual y una anual con retención de 2 años.
- Todo el sistema de Backups deberá incluir el licenciamiento acorde con lo redactado anteriormente y será responsabilidad del licitador aportar nuevo licenciamiento si no hubiese suficiente con el que tiene la empresa.
- La unidad NAS que ya tiene TXINZER deberá ser configurada como un dispositivo de copias adicional a los descritos anteriormente como parte del proyecto.

Electrónica de Red de Almacenamiento:

- Como se comenta en el apartado de 'Situación Actual' no se permitirá usar los Switches actuales de red LAN para la comunicación del almacenamiento de producción ni para las replicas de storage entre CPDs y se deberá dotar de dispositivos dedicados si son necesarios en la propuesta presentada.
- Si se presenta una opción de almacenamiento basada en Cabinas de discos, estas deben

disponer de conexión mínimo de dos puertos en i-SCSI Ethernet de 25 Gbps y de 32 Gbps en FC.

- Si se presenta una opción de almacenamiento basada en Cabinas de discos, se deberá suministrar el sistema de electrónica de Red de Almacenamiento replicado para la conexión con el sistema de almacenamiento en los dos CPD, cableado, los *gbic* necesarios para la conectividad y todo el licenciamiento necesario.
- Independientemente del sistema presentado, la electrónica de red para almacenamiento o réplicas deberá estar redundada en cada uno de los CPD's de la solución de manera local.
- Esta electrónica deberá contar con un soporte contratado de fabricante de 5 años en 8*5 NBD

Licencias u otras suscripciones:

- En el apartado referente a la **situación actual** se detalla el Software de que dispone la empresa y que podría ser relevante para aprovechar en este proyecto, cualquier otro software o suscripción que se requiera en cada planteamiento deberá ser valorado por el licitador e incluir el soporte necesario durante 5 años, así como las posibles ampliaciones descritas.

4.- VALORACIONES ADICIONALES DE LA INFRAESTRUCTURA

Cada una de las valoraciones adicionales aportará puntos extra en función de si está contemplado o no (o parcialmente) y que se detallan en el documento Excel anexo.

Se valorará:

- El nivel de RPO de los datos.
- El nivel de RTO de los datos.
- Comunicación de la parte LAN de los nodos sea superior a 10 Gbps.
- Crecimiento simple en almacenamiento disco a disco
- Triple fallo de disco en RAID
- Snapshots nativos del sistema de almacenamiento de rápida ejecución y restauración a nivel de LUN entera, Máquina virtual, Disco virtual o Granular del contenido.
- Tipos de discos para el Backup de larga retención

- Capacidad de crecer indistintamente en proceso, memoria o almacenamiento en cualquiera de los dos CPDs.
- Sistema *multipathing* nativo para el sistema operativo para el acceso redundante a los servidores.
- Almacenamiento que pueda presentar-se como Servidor NAS integrado y replicado con soporte de protocolos CIFS (SMB v1, v2, v3, v4) y NFS (v3.0, v4.0).
- Que la funcionalidad de cifrado de los datos en producción sea ofrecida por el propio Hardware de almacenamiento.
- La solución ofertada deberá disponer de un servicio, o solución basada en Inteligencia Artificial que permita beneficiarse de todas las experiencias compartidas, de forma anónima, por otros clientes con entornos similares al ofertado de la mano del propio fabricante.
Dicho servicio, o solución, deberá aportar informes, predicciones, recomendaciones e incluso que pueda llegar a abrir casos de soporte de forma automática y directa con el fabricante.
- Permite el añadido de un nodo nuevo de solo computación, que permitan aumentar los recursos CPU/RAM del clúster al que sea conectado (tendrá que contemplar los posibles conectores

5.- ALCANCE DE LOS SERVICIOS

Se deberán ofertar servicios cuyo alcance mínimo será el siguiente:

- Dirección de proyecto: reunión inicial de planificación, hitos, fases y alcance del proyecto
- Transporte a los CPD
- Enrackado del hardware en los rack existentes en el cliente
- Instalación física de los elementos en los CPD y del cableado intra-rack que conecte entre sí los diferentes elementos.
- Actualización de firmware y drivers de todo el hardware
- Configuración de la solución para su puesta en marcha, siguiendo la documentación aportada por el fabricante de buenas prácticas para VMware Vsphere.
- Validación y Test de comprobación de todo el sistema implementado, siguiendo un Plan de Pruebas consensuado con TXINZER.
- Conexión y configuración del networking: VLANs de gestión, de datos y de almacenamiento
- Configuración de los sistemas operativos de virtualización a la última versión recomendada por el fabricante.
- Configuración del almacenamiento y presentación de volúmenes y datastores
- Migración del almacenamiento y máquinas virtuales al nuevo entorno



- Actuaciones en horarios de mínima incidencia a la operativa de Txinzer
- Instalación y/o configuración del software de copia de seguridad.
- Documentación de la instalación y transmisión de Conocimiento.
- Formación básica en la plataforma ofertada que incluya gestión del entorno y procedimientos simples como:
 - Crear, borrar almacenamiento
 - Operaciones centradas en máquinas virtuales (clonar, copiar, recuperar, rendimiento, ...).

Migración de Datos

El adjudicatario se encargará de realizar una migración segura del sistema actual hacia la nueva infraestructura con el mínimo de paradas, minimizando así el impacto en los servicios. La migración de los sistemas más críticos se llevará a cabo en horarios que afecten el mínimo posible al funcionamiento de TXINZER, por tanto, el licitador y TXINZER acordarán un horario de actuación que podrá ser fuera del horario laboral, en horario nocturno y/o fines de semana.

Este plan de migración se acordará entre el adjudicatario y Txinzer.

No es objeto de esta licitación el evolucionar ningún entorno ni sistema operativo de los 51 servidores virtuales actuales.

Integración en la Monitorización

El adjudicatario se encargará de instalar y realizar las configuraciones necesarias para monitorizar el nuevo sistema instalado usando el sistema de monitorización del cual dispone TXINZER (Pandora FS).

Se llevará a cabo la instalación y configuración de los agentes, así como la configuración de los nuevos servicios, screens, triggers y gráficos en el servidor Pandora del cual ya dispone TXINZER, con el objetivo de disponer de toda la información necesaria para llevar a cabo dicha monitorización y generación de avisos de incidencias, prediciendo y detectando así posibles fallos en el sistema.

Documentación

Al finalizar el proyecto, Txinzer recibirá toda la documentación necesaria del proyecto, la cual incluye todo el funcionamiento, identificación, protocolos, vlan, IP, usuarios, contraseñas, ejemplos de configuraciones, formación de administración y presentación de agregados, LUN, Volúmenes, backup y todo el resto necesario incluyendo el esquema de conexionado y mapa topológico.

Así mismo, se hará entrega de los contratos de soporte con fabricante a nombre de Txinzer, y las formas de acceso a los mismos.

Formación

Durante y al finalizar el proyecto se llevará a cabo una formación completa a los técnicos de Txinzer y a la empresa encargada del mantenimiento, en las dependencias de Txinzer, para que éstos pasen a estar capacitados para utilizar, monitorizar y administrar el sistema instalado por completo y de forma autónoma. Dicha formación incorporará también el software asociado, la configuración, recuperación frente a problemas, seguimiento de monitorización y el resto de software entregado en el proyecto.

La formación tendrá una duración de como mínimo 6 horas e irá acompañada de toda la documentación técnica necesaria.

6.- CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Independientemente de que el licitador pueda aportar cuanta información complementaria considere de interés, las propuestas técnicas deberán obligatoriamente constar al menos de la siguiente información:

1. General
 - a. Diseño técnico de la solución.
 - b. Topología Propuesta
2. Equipamiento
 - a. Computación
 - Características técnicas de los equipos ofertados detallados por Nodo
 - Benchmark Total
 - Metodología de la ampliación de capacidad de proceso y memoria (metodología de ampliaciones sobre lo propuesto, mismo modelo servidores adicionales, distinto modelo servidores adicionales).
 - b. Almacenamiento
 - Características técnicas de los equipos ofertados detallados por Nodo
 - Tipo de disco: SSD (diferentes tipos)
 - Metodología de la ampliación del almacenamiento (con nuevas bandejas, sin bandejas adicionales). Unidad mínima de crecimiento
 - c. Sistema de *Backup*
 - d. Conectividad entre equipos y nodos en las diferentes redes
 - e. Desglose con part numbers de todo el equipamiento y licencias incluidas en la

propuesta, por ubicación

3. Servicios

- a. Proyecto de implantación y migración de los datos
- b. Plan de pruebas
- c. Plan de trabajo, planificación y ejecución del proyecto
- d. Horarios y ventanas de actuación

4. Plan de alta disponibilidad

- a. Sistema y tiempos de recuperación ante fallos
 - Proceso (procesador, nodo)
 - Memoria (blade, nodo)
 - Almacenamiento (disco, nodo)
 - CPD (completo)

5. Plan de formación temario, lugar de impartición

6. Equipo humano que instalará y configurará el equipamiento ofertado.

7.- PLAZOS DE EJECUCIÓN

Los plazos de ejecución del contrato serán de 6 meses máximo a contar desde la fecha de firma del contrato de la adjudicación, sujeto al calendario que estipule TXINZER para el suministro e instalación de un sistema de infraestructura de sistemas virtualizados de alta disponibilidad.

ANEXO I.

EQUIPAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LOS DOS CPD

CPD Principal

. Proceso

Entorno Virtualizado			
Nombre servidor	Modelo	CPU	RAM
vmsrv03	Proliant DL360 G5	20 140 cores	632GB
vmsrv06	Proliant DL380 G5		
vmsrv07	Proliant DL380 G7		
vmsrv09	Proliant DL360 G10		
vmsrv10	Proliant DL360 G9		
vmsrv11	Proliant DL360 G9		
vmbld01	ProLiant BL620c G7		
vmbld02	ProLiant BL620c G7		
vmbld03	ProLiant BL620c G7		
vmbld16	ProLiant BL460c Gen8		
Servidores Físicos			
WorkStation3	Proliant DL360 G5	2	16
Arrizurreta	Proliant DL360 G5	2	8
MAEsrv03	Proliant DL360 Gen9	1	16
MAEsrv04	Proliant DL360 Gen9	1	16

Benchmark actual 110.824

. Almacenamiento

EMC Unity 300		
Discos	Capacidad Bruta	Capacidad Neta (1 Pool)
19 HDD SAS 1.2TB	47,6TB	33TB
4 Flash 200GB		
2 Flash 200GB Fast Cache		
6 NL SAS 4TB		

. Recursos Asignados

Entorno virtual		
Proceso	Memoria	Almacenamiento
247 vCPU	587,5 GB vRAM	13,1 TB vHDD

. Red

Part Number	Descripción	Cantidad
JL658A	Aruba 6300M 24SFP+ 4SFP56 Switch	3
HR4C1E	Aruba 3Y FC NBD Exch 6300M 24SFP SVC [for JL658A]	3
JL085A	Aruba X371 12VDC 250W Power Supply	6
JL085A ABB	INCLUDED: Power Cord - Europe localization	6
R0M46A	Aruba 50G SFP56 to SFP56 0.65m DAC Cable	2
R0M47A	Aruba 50G SFP56 to SFP56 3m DAC Cable	1
J9151E	Aruba 10G SFP+ LC LR 10km SMF Transceiver	7
J9153D	Aruba 10G SFP+ LC ER 40km SMF Transceiver	2
J4859D	Aruba 1G SFP LC LX 10km SMF Transceiver	1
J8177D	Aruba 1G SFP RJ45 T 100m Cat5e Transceiver	33
JL563A	Aruba 10GBASE-T SFP+ RJ45 30m Cat6A Transceiver	12

Todos los puertos de fibra, están en uso en esta electrónica, y seguirán estando ocupados una vez se retire el equipamiento de computación y almacenamiento actual.

CPD Secundario

Unidad de Backups QNAP del CPD secundario

QNAP TS-1232PXU-RP		
<i>Discos</i>	<i>Capacidad Bruta</i>	<i>Capacidad Neta (1 Pool)</i>
5 SATA 8TB	40TB	32 TB

. Red

Part Number	Descripción	Cantidad
JL728A	Aruba 6200F 48G Class4 PoE 4SFP+ 740W Switch	2
JL728A ABB	INCLUDED: Power Cord - Europe localization	2
HL2L9E	Aruba 3Y FC NBD Exch 6200F 48G 740POE SVC [for JL728A]	2
J9281D	Aruba 10G SFP+ to SFP+ 1m DAC Cable	2
J9151E	Aruba 10G SFP+ LC LR 10km SMF Transceiver	2
J4859D	Aruba 1G SFP LC LX 10km SMF Transceiver	1

Todos los puertos de fibra están en uso en esta electrónica y seguirán estando ocupados una vez se retire el equipamiento de computación y almacenamiento actual.