



EXPEDIENTE

CSE/9900/1100892877/19/PA

VALORACIÓN DEL EXPEDIENTE

“CONTINUIDAD DE NEGOCIO DE LOS CPD TI DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD”

| | |
|----------------|---|
| Referencia: | Propuesta de Valoración Continuidad Negocio TIC |
| Creación: | 28 de octubre de 2019 |
| Autor(es): | Subdirección General de Tecnologías de la Información |
| Clasificación: | Documento Interno |

HERNÁNDEZ PIQUERAS, LUIS 30/10/2019 09:54:43 | GARCÍA BOTIA, JUAN 30/10/2019 10:00:50 | ROMÁN LIMARES, LINO JESUS 30/10/2019 10:10:56
LEAL GARCÉS, FRANCISCO 30/10/2019 10:14:58 | CABALLERO LÓPEZ, FLORENCIO 30/10/2019 10:28:29

Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-ade726-3d-faf7-1455-de65-005050569b6280





ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. Objeto | 3 |
| 2. Criterios de valoración comentados | 3 |
| 2.1. SOLUCIÓN TÉCNICA..... | 3 |
| 2.1.1. Diseño solución, replica y orquestación | 3 |
| 2.1.2. Comunicaciones y seguridad..... | 3 |
| 2.2. Infraestructuras de BBDD Oracle | 6 |
| 2.2.1. Infraestructuras de Virtualización | 6 |
| 2.2.2. Servicio de backup y externalización | 8 |
| 2.2.3. Resto de infraestructuras | 8 |
| 2.3. SERVICIOS Y ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO..... | 9 |
| 2.4. PRESTACIÓN DEL SERVICIO | 10 |
| 2.5. PRESTACIONES ADICIONALES..... | 11 |
| 2.5.1. Solución ofrecida | 11 |
| 2.5.2. Servicios y organización del proyecto | 11 |
| 3. Puntuación. | 12 |

30/10/2019 10:10:56

30/10/2019 10:00:50 ROMAN LIMARES, LINO JESUS

30/10/2019 09:54:47 GARCIA BOTIA, JUAN

HERNANDEZ PROHERAS, LUIS

30/10/2019 10:28:29

30/10/2019 10:14:58 CABALLERO LOPEZ, FLORENCIO

LEAL GARCELES, FRANCISCO

Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-ade726-3d-faf7-1455-de65-0050509b6280





1. Objeto

El presente informe corresponde a un desarrollo razonado de los puntos contemplados en la tabla resumen de valoración

2. Criterios de valoración comentados

A continuación se expondrán los criterios, ordenados según se especifica en el epígrafe 8 del Pliego-tipo de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP). Los epígrafes utilizados en los criterios corresponden a los originales del Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) que también se conservan en la tabla resumen de valoración.

2.1. SOLUCIÓN TÉCNICA

2.1.1. Diseño solución, replica y orquestación

El proyecto presentado se considera bien organizado y detallado en sus diferentes fases. Los diferentes servicios están suficientemente detallados y aclarados. La solución técnica ofertada cumple e incluso mejora en algunos aspectos los requisitos exigidos en este apartado respecto a los requisitos del PPT. Se observa una propuesta de solución completa y se aprecia un esfuerzo humano importante por parte del licitador en la consecución de los objetivos del pliego.

El Licitador presenta un plan de proyecto detallado y con todas las fases necesarias para la correcta implantación del proyecto.

La solución ofertada mejora algunos RTO exigidos en pliego (por ejemplo, en la parte de virtualización de CPDs principales, en el RTO de recuperación, en disaster recovery de Hospitales periféricos, en virtualización.

Además se mejora sustancialmente la conexión entre los dos CPD principales. Se dimensionan todos los equipamientos en mayor proporción que los crecimientos vegetativos requeridos.

Los productos hardware ofertados mejoran la cantidad de recursos respecto a los especificados en pliego y cumpliendo además los objetivos del pliego como son mejoras de rendimiento, capacidad, continuidad de negocio.

Los productos software están debidamente dimensionados, y se cumplen las matrices de certificación propuestas por los fabricantes.

En cuanto al apartado de licencias, respecto a las licencias Oracle, la oferta de Telefónica instalará de partida todas las CPU necesarias durante todo el contrato (incluidos ya los crecimientos especificados) de manera que no será necesario un incremento posterior de CPUs. Además, la separación a nivel hardware de las instalaciones de Oracle de las de virtualización del resto de componentes hace más fácil el ajuste de licenciamiento.

Por otro lado, en cuanto a las licencias de DeepSecurity, la oferta se ajusta a pliego no ampliando licenciamiento.

En cuanto a las licencias de Microsoft, la oferta no especifica que se necesite licenciamiento adicional.

Por tanto, respecto al uso de licencias especiales, la oferta se ajusta a pliego.

2.1.2. Comunicaciones y seguridad

Dada la solución aportada de SDN (VMware-NSX) unos de los requisitos del PPT de extrapolar la solución adoptada la cumple junto al requisito de lograr la máxima cercanía a los servidores a proteger (microsegmentación).





Los detalles de implementación y su documentación se atiende a lo exigido, y se ahonda en detalles caso a caso. En cuanto a las funciones virtualizadas (NFV), se describen las primitivas distribuidas ya contempladas por NSX, a saber: Conmutación, enrutamiento, firewalling ampliado a L7, NAT y VPN).

También se cumple la interconexión entre VXLAN y vlanes tradicionales. Se verifica la necesidad de seguir proporcionando firewalling para servicios no virtualizados y por la naturaleza de NSX, los servicios de seguridad nativos se integran en el hipervisor.

Respecto al balanceo se ofrece la solución nativa que cumple los requisitos exigidos. En cualquier caso se cumple para todos los servicios NFV la posibilidad de incorporar soluciones de terceros (PAN, Fortinet, CheckPoint, F5...) en entorno virtualizado y también la existencia de una RESTful API para la integración de servicios terceros y APIs específicas como NetX.

Intrínseca a la solución NSX aportada, se cubren los requisitos de extensiones y distribución de funciones, necesarias para la recuperación ante desastres exigida. Los detalles de implementación para los distintos CPD quedan recogidos en el epígrafe 2.1.3.1 de la oferta.

La seguridad perimetral de los CPD se apoya en los equipos puestos a disposición del licitador por el SMS.

Se especifica en el epígrafe 2.3.3 claramente que la totalidad de la infraestructura de conectividad se ofrece en modo servicio, dejándola transparente a efectos de mantenimiento y gestión. Esta transparencia tiene especial importancia en el aporte de la transmisión DWDM.

También se incluyen las herramientas de gestión y monitorización exigidas, realzando su carácter global, pues también desde esta plataforma única se gestiona otros servicios complementarios (virtualización).

Desglosa mediante esquema y explicaciones detalladas, el requisito de eficiencia exigido y los motivos para la selección de la topología y fabricantes seleccionados. Se acata de forma explícita el soporte y mantenimiento de toda la infraestructura propuesta.

Tal como se exige en el epígrafe 6.1.3 del PPT, la oferta acata la premisa de máxima transparencia ante las infraestructuras corporativa existentes (RCM/RID) quedando como excepción, la interconexión necesaria para utilizar las mismas como respaldo.

La topología seleccionada en forma de doble estrella, corresponde a la de máxima calidad en todos sus aspectos: Fiabilidad, rendimiento, escalabilidad, simplicidad, facilidad de gestión y mantenimiento, aislamiento de fallos y flexibilidad. Esta decisión se completa con la decisión de aumentar los caudales comprometidos a niveles que aseguran la gestión de capacidades y nuevos proyectos sin ningún tipo de problema, durante toda la fase de contrato (2x10Gbps en cada nodo, y un agregado de $(40 \times 2 + 16 \times 2) = 112$ Gbps para los CPD principales.

Toda la infraestructura se aporta mediante fibra óptica dedicada, según se exige.

La escalabilidad exigida, está asegurada. La exigencia de topología redundada en la interconexión de LAN si está ampliamente recogida, con solución totalmente mallada para la mayoría de los equipos. Respecto a la interconexión de la RICH/RID se acata someramente en el epígrafe 2.3.7.

En el anexo identificado como "Equipamiento de Core y Acceso a los CPDs" se detalla y se comprueba por parte del fabricante HP el cumplimiento de todos los requisitos impuestos. En concreto:

- Tramas Jumbo
- RSTP
- Funcionalidades de nivel 2 avanzadas
- QoS en L2 y L3
- Estándares GigaEthernet y TenGigaEthernet
- Detalles de seguridad: Acceso SSHv2, SNMP v2 y 3
- Arquitectura nonblocking con rendimiento a velocidad de cable (wirespeed)
- Diseño escalable





- Arquitectura redundada y tolerante a fallo en configuración (imagerollback) como en componentes, también admite reemplazo en producción (hotswapping)
- Todas las características de nivel 2 (4000 vlan, VTSP, mejoras propietarias como IRF para virtualización de la gestión y reemplazo de STP, QinQ, Port mirroring en 10G, VXLAN...) y nivel 3(OSPF,BGP-4,PBR,MPLS,estándares Ipv6 , NQA para telemetría...)
- Características de seguridad: TACACS+,ACL, DCHP snooping, diversos métodos de autenticación: 802.1x

Tal y como se exige, se confirma que la solución de networking físico es al completo monofabricante (HPE), lo que garantiza la interoperabilidad del equipamiento.

La escalabilidad exigida se cumple por la propia escalabilidad de la arquitectura (ver anexo: "Equipamiento de Core y Acceso a los CPDs") y el compromiso por parte del licitador que asume el crecimiento vegetativo y los interfaces de holgura exigidos.

Los requisitos de optimización y redundancia exigidos, también se confirman en la propia arquitectura aportada, con el valor añadido del servicio propietario Intelligent Resilient Fabric (IRF) que aporta interconexión con agregación de puertos, disposición multichasis (similar al estándar MC-LAG) y gestión única; eliminando la necesidad de STP para bloqueos en L2.

Los estándares de interconexión en L2/L3 hacia la RID/RCM también se encuentran cubiertos, a falta ya en fase de despliegue, de los acuerdos bilaterales necesarios para su configuración en ambos extremos. En concreto desde los niveles físicos (sistema antiflapping, auto sensing...), niveles de enlaces (LAG y trunking 802.1q) y de red (OSPF, BGP).

De los mecanismos recogidos y exigidos en este apartado, se garantiza:

- La extensión de VLAN: Extremo a extremo, desde las VMs transportando las VLAN vía VXLAN para la portabilidad de sus funciones a otro DC, ante situaciones de caídas. Este transporte puede establecerse vía tunelización VXLAN en L3 o también de forma nativa para otros servicios no virtualizados en VLAN 802.1q para los que la red de transporte del licitador está preparada. También lo está la electrónica con los estándares normales y especiales (QinQ) si fuera necesario un mapeo que evite el solapamiento en el inventario de VLAN ID.
- Mecanismo de enrutamiento dinámico y automatización de la tolerancia a fallos: Dada la topología de la RICH en doble estrella, la interconexión full mesh dentro de los hospitales, la utilización de protocolos de redundancia L2 (IRF)/L3 (VRRP, OSPF, BGP) y el complemento añadido de su continuidad en el apartado de virtualización Stretched Cluster® (CPD Principales) y HPE Simplivity® (CPD satélites), solo resta la configuración adecuada a la que el licitador se compromete para facilitar la continuidad del negocio desde el punto de vista de networking, que es lo que se valora en este apartado. Por otro lado y aunque no se menciona la utilización de un mecanismo de Smart DNS (GSLB) la inclusión de los ADC del fabricante A10 presupone su uso siempre que el mismo incluya las licencias pertinentes si las mismas se precisan. El control manual del tráfico es posible por intervención en los pesos OSPF/BGP así por rutas estáticas si fuera preciso.

Mediante diagrama específico para cada uno de los CPD principales (HUSL/HUVA) se especifican el interconexión y las funciones exigidas. Para el caso de los CPD periféricos se muestra un diagrama genérico replicado en cada hospital. En estos diagramas se observan y detallan que los requisitos exigidos en este apartado pueden implementarse sin problemas para las siguientes condiciones:

- Posibilidad de entrega de transporte L2/L3 bajo demanda y necesidad
- Dado que se mantienen los cortafuegos Fortigate® y los balanceadores A10/Netscaler, la seguridad perimetral exigida se mantiene como mínimo en las condiciones actuales.

30/10/2019 10:10:56

30/10/2019 10:00:50 ROMAN LIMARES, LINO JESUS

30/10/2019 10:28:29

30/10/2019 09:54:43 GARCIA BOTIA, JUAN
30/10/2019 10:14:58 CABALLERO LOPEZ, FLORENCIO

HERNANDEZ PROHERAS, LUIS
LEAL GARCILES, FRANCISCO

Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-a8e726-3d-faf7-1455-de65-005050509b280





En cuanto a la logística de despliegue exigida (coordinación, DAP...) corresponde a los apartados de Servicios (de transición, equipo de implantación y de instalaciones), pero queda claro su acatamiento y el compromiso de proactividad.

En el epígrafe 2.3.7 se define dicha conexión en los equipos HPE5940 hacia los NE20 de la RID. Aunque el licitador ofrece transporte de 1G/10G el propio PPT destaca los acuerdos bilaterales que se deben adoptar para evitar congestiones (capacity-planning), y otros a distintos niveles (L1-L3). En cualquier caso se cumplen los protocolos de interconexión exigidos: VLAN/VXLAN, OSPF/BGP, soporte sobre MTU variable pero siempre teniendo en cuenta y respetando las limitaciones de los NE20 de la Red Corporativa CARM, así como las propias premisas de la RID.

Respecto a la conexión con el CPD externalizado, los criterios mínimos exigidos de un caudal de 1Gbps quedan mejorados en la oferta por dos enlaces 10Gbps hacia los CPD principales (redundancia en circuito), y también por los equipos de conexión al provisionarse 4 ASR920 (1 en cada CPD principal y otros 2 en nodo CPD externalizado en Telefónica TecnoAlcalá). Se incluyen gestión, mantenimiento, el tráfico garantizado exigido y las condiciones rigurosas de seguridad. Lo anterior se proporciona mediante la creación de una VPN ad hoc, a través de la red MLAN del licitador.

2.2. Infraestructuras de BBDD Oracle

La oferta se ajusta a pliego en este apartado.

El licitador propone que los servidores de base de datos sean virtualizados aprovechando que existe la garantía de soporte de Oracle sobre plataformas virtuales. Explica claramente los mecanismos que se implementarán sobre Oracle para garantizar la alta disponibilidad, el control de recursos de una instancia, los mecanismos de salvaguarda de datos, mecanismos de marcha atrás, y mecanismos de disaster recovery.

De los mecanismos de replicación que se especifican en pliego, el licitador propone replicación con Data Guard, ajustándose a uno de los requisitos importantes del pliego para minimizar la pérdida de información.

El hardware propuesto apoya esta solución de manera conveniente y aunque la arquitectura para hospital periférico y la de hospitales principales es diferente en cualquiera de los casos no tiene puntos de fallo y está bien dimensionada. Esta propuesta ya incluye el 40% previsto durante los años del contrato de manera que la instalación inicial está suficientemente dimensionada como para no ser necesario incremento hardware posterior (de CPU). La RAM dimensionada incluye el 15% inicial especificado en pliego.

En cuanto al hardware especificado para hospitales principales, es un hardware potente que, dada su arquitectura, incrementa notablemente el rendimiento de la solución propuesta debido a sus capacidades de interconexión (enlaces de 40G) y aislamiento de tráfico de red.

La infraestructura de almacenamiento propuesta, también para los hospitales principales, está basada en cabinas de almacenamiento TIER-0 que garantiza una disponibilidad del 100%, característica muy interesante ya que normalmente las cabinas nunca especifican este valor en su garantía de disponibilidad.

2.2.1. Infraestructuras de Virtualización

El requisito de compatibilidad del hipervisor con los sistemas operativos existentes ha sido justificado debidamente por el licitador en su oferta.

La propuesta del licitador está basada en una solución VMware actualizada a versiones actuales y dotada como mejora sustancial de la funcionalidad SDN que en este fabricante recibe el nombre de NSX. En este sentido también se aseguran los siguientes requisitos:

- Migración automática de VMs, denominado en este fabricante Vmotion
- Migración dinámica de los archivos de discos





- Disponibilidad continua (fault tolerant): Se garantiza mediante la arquitectura Stretched Cluster® (CPD Principales) y HPE Simplivity® (CPD satélites)
- Como solución de AV para las VMs, se aporta la funcionalidad integrada en el SO de Data ONTAP de NetAPP.
- La replicación LAN/WAN de las VMs queda garantizada tanto por la infraestructura de red aportada (transporte VLAN/VXLAN) como por las arquitecturas ya citadas de Stretched Cluster® (CPD Principales) y HPE Simplivity® (CPD satélites).
- Como punto de especial valor añadido, citar la inclusión de vRealize Operations® que se integra con vCenter y proporciona una potentísima herramienta de provisión y cuyo precio de mercado es elevado.
- Aunque no se hace mención expresa a la disponibilidad de TPM virtual, al proponer la versión 6.7 en ESX y vCenter, ya recogen el requisito.
- El resto de requisitos: Alta disponibilidad, cifrado de discos, balanceo de carga, optimización de energía, priorización de I/O, optimización de memoria para simulación DRAM, integración SDN, HA proactiva, facilitar la centralización de provisión, capacity planning inteligente y autónomo... los cumple la versión 6.7 propuesta en ESX y vCenter, así como NSX 6.4.4.
- También se confirma que la solución de virtualización es monofabricante

Respecto al hardware propuesto los requisitos exigidos de fault tolerant tanto por componentes como por nodo completo hiperconvergente, el licitador propone Chásis HPE Proliant 380 Gen 10 en todos los casos fijándose un máximo de 50% en RAM y 70% de espacio en disco. Su operativa reside en la utilización de HPE Simplivity con protección interna (síncrona) y externa (asíncrona).

Todo el almacenamiento propuesto está basado en tecnología SSD y su dimensionado cubre las necesidades del anexo B.

En cuanto a los mecanismos de DR exigidos, bajan el RPO para BDs no Oracle, de 15 min a 10 min, lo que supone una mejora en el respaldo exigido. Aunque no se especifica la utilidad de la propuesta para tareas de actualización/migración, dicha necesidad quedaría cubierta con la propuesta ofertada por el licitador.

El requisito de plataforma de virtualización como ente único a efectos de gestión y operatividad, se garantiza precisamente por la utilización de la arquitectura Stretched Cluster® de VMware. Esta arquitectura soporta los siguientes requisitos exigidos:

- Balanceo entre CPD siguiendo las políticas de afinidad que el fabricante propone como mejor práctica. Para este fin también se garantiza un retardo de 5 ms y la necesidad de 250 Mbps queda totalmente cubierta con los interfaces QSFP (40G)+16 Gbps en FC.
- La replicación de infraestructuras de almacenamiento para virtualización queda cubierta con distintos cluster de la familia HPE Synergy 480 Gen10 agrupados en Producción HUVA, Producción HUSL y Producción SSCC, pues el cluster de Preproducción es único en el HUVA.
- La certificación VMware para las infraestructuras de almacenamiento HPR Primera® se muestra en la matriz de certificaciones del epígrafe 1.3.1.4 de la oferta, resultando la versión 6.7 propuesta como apta para la instalación. La tecnología de transporte utilizada es FC, que está incluida dentro de las admisibles.

En este sentido y en el epígrafe 4.1.2 de la oferta se propone como mejora doblar la CPU y memoria disponible para los entornos que requieren alta disponibilidad entre CPDs, esta holgura puede ser aprovechada en la operativa normal de la solución donde no se requiera carga adicional por failover. Se hace mención especial del caso del HUSL ya con Stretched Cluster®, pero incluso en el caso más desfavorable quedaría cubierto con ese margen del 40% de CPU exigido.

Recogida la propuesta en el epígrafe 1.1.3.6 del documento "II. Servicios y organización del proyecto" se propone un plan de gestión del cambio con las siguientes funciones:





- Coordinar y gestionar la información que deben recibir los distintos grupos
- Identificación del impacto
- Mediante un APM (monitor de aplicaciones) acotar aún más el perdimiento de impacto de la actuación
- Establecer la formación necesaria para todos los implicados
- Coordinación del proyecto y soporte proactivo

Las funciones propuestas son adecuadas al requisito impuesto, y la tutela de su ejecución se entiende que compete a la Dirección Técnica del proyecto.

En el apartado de monitorización se propone la solución global HPE OneView 5.0, y se trata de global porque se trata de la plataforma que integrará APM (aplicaciones), NPM(red) y se integrará con las VMs.

Los requisitos exigido en este pliego quedan recogidos en el primer esquema del epígrafe 4.1.1 de la oferta y también en las detalles sobre el material aportado, resaltando que para homogenizar las infraestructuras se propone los mismos HPE Synergy 480 Gen10 que para el resto de grupos funcionales.

Con carácter general la oferta propone para los CPD principales la solución Peer Persistence del fabricante HP para virtualizar el almacenamiento con RPO=0, pero si se subraya que así como en la fase de lectura, no existe problema con el tiempo de respuesta, en el caso de la escritura sí que influirá la latencia asociada al transporte de red entre los dos CPD.

Para conseguir el RPO y RTO exigido por pliegos, el licitador que asume los requisitos, propone que las cargas de VMs estén repartidos entre ambos CPD, siendo sus infraestructuras tales que un solo DC pueda ofrecer la totalidad de los servicios desde un solo DC sin degradación del servicio.

2.2.2. Servicio de backup y externalización

El sistema de backup ofertado cumple los requisitos del pliego. El software ofertado (Veeam Backup) cumple los requisitos. El hardware ofertado también. Está basado por una parte en dispositivos StoreOnce que serán desplegados en todos los hospitales de manera ajustada a las necesidades previstas y que deduplican en origen según especificado en pliego. Un tipo de backup especificado en pliego se refería a las copias lógicas de Oracle, que suelen ir comprimidas por el propio mecanismo de copia y por tanto la capacidad de deduplicación con los dispositivos StoreOnce no se iba a ver potenciada, la resuelven con un equipamiento adicional de cabinas MSA que a su vez replicarán con el software de backup en el CPD remoto.

El servicio de backup externalizado se mejora por una parte mejorando la cualificación del TIER del CPD remoto exigido en pliego y permite además levantar algunas máquinas virtuales sin coste adicional.

2.2.3. Resto de infraestructuras

Este apartado incluye varios puntos como son la solución de sistemas de ficheros, VDI del HULAMM y requisitos para HSRM.

La solución de sistema de ficheros para los sistemas ofertados cumple el pliego, mejorando en capacidad de almacenamiento los requisitos del pliego.

Homogenizan la arquitectura, manteniendo las cabinas netapp actuales y aportando dos modelos similares adicionales, de manera que la funcionalidad propuesta cumple los requisitos del pliego.

Respecto a la solución de VDI aportada para HULAMM, la propuesta usa el bróker UDS Enterprise que cumple los requisitos del pliego. La capacidad ofertada mejora en un 20% la exigida. Es una solución configurada en HA y DR, siendo un CPD principal su site de contingencia.





Esta característica mejora la alta disponibilidad existente actualmente ya que pasamos de tenerla en dos CPDs locales al hospital, a uno local y otro remoto.

La dotación para HSRM formada por dos nodos físicos de virtualización cumple los requisitos del pliego. Mejora la oferta aportando solución de disaster recovery de sus máquinas virtuales en un CPD principal.

La solución ofertada para Oracle (CPU y memoria) ya incluye al inicio del proyecto el crecimiento vegetativo a 5 años. El almacenamiento de los CPDs principales también incluye de partida el crecimiento a 5 años.

Se propone en almacenamiento de la solución de ficheros una dotación de almacenamiento muy superior a la exigida en pliego.

En hospitales periféricos se oferta inicialmente el almacenamiento con el 15% de partida incluido.

2.3. SERVICIOS Y ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

La oferta presentada cumple los requisitos del pliego.

Mejoran en la entrega de informes pasando de trimestrales a mensuales o bimensuales según el caso.

Fase de Due Diligence: No se pide en PPT. Fase anterior al comienzo que se inicia tras la aceptación de la oferta, en la que se recopilará la información necesaria para arrancar la transferencia de los servicios y formar los distintos equipos de trabajo.

Servicio de Transición: Cumple PPT y además ponen al quinto administrador ya en esta fase que empieza un mes antes de la fase de administración donde debería empezar. También añaden 5 jornadas de expertos.

Fases de la implantación.

- Fases: Bien detalladas con los plazos de implantación de cada sistema que cumplen PPT.
- Plan de pruebas: Es escueto.
- Análisis de aplicaciones: Se desarrolla los primeros 6 meses y aportan metodología de trabajo.
- Plan de formación: se ha establecido un plan de formación con todos y cada uno de los fabricantes participantes y/o personal certificado en la solución de modo se irán agendando sesiones formativas para cada uno de los bloques de solución, junto con la entrega de la documentación de administración de la plataforma. Esta formación será para los distintos equipos del proyecto, junto con los equipos de sistemas y comunicaciones del SMS.

Aportan Plan de Gestión de cambio.

Además también se detalla cómo se plantean las migraciones de los entornos actuales a los propuestos, y el impacto que puedan tener de cara a los usuarios.

La oferta aporta un centro remoto de apoyo 24x7 capaz de hacer un diagnóstico inicial del problema y con capacidad de escalado a fabricante.

Además proponen un escalado jerárquico e hilo de correo en seguimiento de incidencias críticas. Comentar que el hilo de correo resulta de especial utilidad para involucrar a tantos interesados y de tantas empresas afectadas como sea necesario

Detallan una variada suite de herramientas de ayuda al soporte proactivo:

HPE Insight Remote Support, HPE One View, HPE Insight Online, HPE InfoSight, HPE IMC, Vrealize (nsx), NetApp On Command Unified Manager, NetApp Autosupport, Oracle Cloud Control, Veeam One Monitor, Icinga, Grafana.





- Servicios de mantenimiento preventivo de la plataforma
 - El Plan preventivo anual: Cumple PPT. Bastante completo: Plan de Soporte, revisión del Plan de Soporte, Metodología de ejecución de actividades preventivas
 - Actualización de la infraestructura: Firmware de HW. Se elabora informe que genera Plan de Actualización, ejecutado por el Equipo de Soporte.
 - Actualización del Software de Base: revisión y actualización anual del sistema operativo y software de base de la infraestructura.
 - Análisis e instalación patch-sets de Oracle: anual.
 - Actualización de herramientas de soporte: durante la vigencia del contrato. Lo ejecuta el equipo de Soporte.
 - Actualización y parches de SO operativo Windows y Linux:
Microsoft: Validación mensual de parches y aplicación en máquinas administradas. Emitirán un informe de estado de parcheo de las distintas máquinas administradas por cada empresa.
Linux: Se trabajará con una plantilla base que se irá actualizando bajo acuerdo con el SMS.
 - Servicios de administración de sistemas: 5 administradores especialistas de sistemas, bases de datos y comunicaciones. Cumple PPT.

En cuanto a los servicios de mejora continua, mejoran proponiendo un plan desde el año 1 a pesar de que el pliego obliga a partir del año 2. Se proponen objetivos adicionales como son las recomendaciones a terceros.

Por último y referido al apartado de servicios de devolución, la oferta se ajusta a pliego.

2.4. PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los diferentes equipos de proyecto se ajustan a las especificaciones del pliego.

Los servicios de administración y soporte se ven mejorados con la incorporación del centro de respuesta 24x7 adicional.

El equipo de mejora continua es un equipo amplio y con gran capacidad de conocimiento y experiencia.

Las principales tareas de esta oficina serán:

- Implantación de medidas correctoras
- Propuestas de mejora de la planta objeto del contrato
- Atención a consultas sobre temas relacionados con la innovación tecnológica (subvenciones, cursos, jornadas técnicas, etc.)
- Jornadas y seminarios.
- Cursos.
- Prediagnósticos o consultorías.

Recursos asignados:

- Arquitecto Infraestructuras y Sistemas de CPD ´s
- Ing. Especialista Redes
- Ing. Especialista Seguridad
- Ing. Experto Gobernanza TIC
- Ing. Experto IoT





- Ing. Experto Big Data
- Ing. Experto Blockchain
- Consultor Experto Almacenamiento
- Consultor Experto Sistemas y Comunicaciones
- Consultor Experto Oracle
- 2 Ing. Especialista Sistemas

Áreas de desarrollo:

- Infraestructuras: Nuevas redes de Datos: SDN, LTE NarrowBand
- Infraestructuras y sistemas de CPD's
- Seguridad
- Servicios Cloud
- Big Data
- Blockchain
- Protección de Datos. GDPR

Respecto al apartado de herramientas y otros medios para la prestación, observamos lo ya mencionado en el apartado de servicios: la inclusión de las herramientas proactivas además de las herramientas que incorporan el software propuesto.

Revisando el apartado de otros aspectos metodológicos, destacamos que en la justificación del cumplimiento del ENS se aporta una amplia documentación que lo garantiza.

En referencia a los perfiles requeridos, comentar que están muy detallados y con las características que exige el pliego.

2.5. PRESTACIONES ADICIONALES

2.5.1. Solución ofrecida

Mejora en características de la red requerida tanto entre los CPD principales, como contra el CPD externo. La capacidad de réplica síncrona en las cabinas de los CPD principales hace que se rebajen algunos de los RTO exigidos.

La capacidad de levantar algunas máquinas virtuales en el CDP remoto se tendrá, sin coste, desde el minuto 0 de la puesta en marcha del servicio remoto.

La calificación TIER IV Gold del CPD remoto propuesto supera la calificación exigida en pliego.

Respecto a las mejoras de rendimiento los sistemas ofertados son muy superiores en características de CPU, memoria, disco y conectividad a lo exigido.

Amplia dotación de almacenamiento en los sistemas locales y de almacenamiento para backup en el CPD remoto. Destacar que los requisitos de HUSL pasan de 5TiB exigidos en pliego a 156TiB y en HUVA de 91TiB exigidos a 178 TiB.

La dotación de almacenamiento ya incluye el crecimiento vegetativo a 5 años en la instalación inicial. De esta manera se evita tener que manipular los sistemas productivos con pequeñas ampliaciones anuales.

Observamos la mejora en la capacidad de DR ofrecida para HSRM.

Se mejora la capacidad hardware ofrecida para VDI en HULAMM.

2.5.2. Servicios y organización del proyecto

La incorporación del quinto administrador en la fase de transición, que es previa a la fase de inicio del contrato, es una importante mejora. Permite, por una parte, incorporar al equipo actual a





este nuevo profesional mientras que se puede asumir la transferencia de conocimientos de los hospitales que actualmente no son gestionados por el equipo actual. De esta manera, una vez que comienza el contrato, el equipo al completo estaría capacitado para dar servicio a todos los hospitales objeto del pliego.

La puesta a disposición del SMS de perfiles de gestión adicionales al de director de servicio es una mejora evidente donde se evidencia el interés del licitador por el buen funcionamiento del proyecto. Estos roles son muy útiles de cara a resolver situaciones no esperadas. Dichos perfiles son el Director Autonómico de Telefónica, el Responsable Comercial de la Cuenta y el Ingeniero Preventa.

3. Puntuación.

Como resumen se adjunta la tabla resumen de las puntuaciones:

| EXP. CONTINUIDAD DE NEGOCIO TIC 2020 - 2025 | Puntuación |
|---|-------------------|
| I. Solución técnica (24 máx) | 21 |
| Diseño solución, replica y orquestación | 3 |
| Comunicaciones y seguridad | 3,5 |
| Infr. BD Oracle | 6 |
| Infr. Virtual | 4,5 |
| Servicio de backup y externalización | 3 |
| Resto de infraestructuras | 1 |
| II. Servicios y organización del proyecto (12 máx) | 9,5 |
| III. Prestación del servicio (8 máx) | 6 |
| IV. Prestaciones adicionales (5 máx) | 3 |
| Solución ofrecida | 2 |
| Servicios y organización del proyecto | 1 |
| Total | 39,5 |

Murcia a 29 de Octubre de 2019.

Firmado por Francisco Leal Cárceles, Florencio Caballero López, Luis Hernández Piqueras, Juan García Botía, Lino Román Linares.

HERNÁNDEZ PIQUERAS, LUIS 30/10/2019 09:54:47 | GARCÍA BOTÍA, JUAN 30/10/2019 10:00:50 | ROMÁN LINARES, LINO JESÚS 30/10/2019 10:28:29 | LEAL CÁRCELES, FRANCISCO 30/10/2019 10:14:53 | CABALLERO LÓPEZ, FLORENCIO 30/10/2019 10:28:29

Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-a4e72e-3d-faf7-1455-de65-0050569b6280

