

## Anexo 12

### DESCRIPCION DE LA SOLUCION

A continuación se describen las características mínimas de los equipos, requeridos para la implementación, hasta la puesta en correcto funcionamiento de la Solución a contratar

1. **Gabinete Rack para la Solución:** este debe ser entregado en caso que el esquema de retoma así lo requiera.

| Ítem | DESCRIPCIÓN | CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS   | NÚMERO DE PÁGINA DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA |
|------|-------------|---|--|
| 1    | Marca       | El proponente deberá especificar la misma marca en todos los equipos y componentes de la solución ofertada.   |  |
| 2    | Tamaño      | De 42 UR  |  |
| 3    | Cableado    | Se debe incluir el cableado interno del rack y el organizador de cableado para la instalación de los equipos.   |  |
| 4    | Potencia    | Incluir unidades de distribución de potencia (PDU) redundante, que garanticen la instalación de todos los equipos y componentes ofertados.  |  |
| 5    | Acabado     | Pintura electro estática en polvo y color negro mate  |  |
| 6    | Calibre     | Cold Roll 16  |  |
| 7    | Estructura  | Gabinete Cerrado, de piso.<br>Puerta frontal con perforaciones para entrada de aire, desmontable y con chapa de seguridad<br>Puerta trasera con perforaciones para salida de aire, desmontable y con chapa de seguridad.<br>Norma EIA 310D<br>Formato de 19". |  |

Tabla 1 Gabinete RACK

### 2. Equipos y componentes para la solución.

Consistente en: Controladoras, Switches, Cajones de discos

| ITEM | DESCRIPCIÓN                         | CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS   | NÚMERO DE PÁGINA DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA |
|------|-------------------------------------|---|--|
| 1    | Marca del sistema de almacenamiento | El proponente deberá especificar la misma marca en todos los equipos y componentes de la solución ofertada. |  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 2 | Referencia del sistema de almacenamiento  | El proponente deberá especificar la referencia de la solución a ofertar  |  |
| 3 | Tipo de Formato de los componentes        | Rack   |  |
| 4 | Número de host soportados                 | Mínimo 200 por par de controladoras  |  |
| 5 | Protocolos de comunicación                | Debe soportar, implementar y configurar los protocolos de comunicación utilizados en los sistemas SAN (ISCSI, FC, entre otros) y NAS (NFS, pNFS, CIFS/SMB) en la misma solución ofertada.  |  |
| 6 | Conectividad                              | La solución ofertada debe soportar puertos 1 GbpsE, 10 GbpsE, 8 Gbps FC, 4 Gbps FC.  |  |
|   |   | <p>Se debe incluir, en correcto funcionamiento, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuatro (4) puertos FC a 8Gbps por par de controladoras</li> <li>✓ Seis (6) puertos GbpsE por par de controladora o cuatro (4) de 10 GbpsE.</li> <li>✓ Organizador de cableado de datos para la instalación de los equipos</li> </ul> |  |
| 7 | Capacidad de almacenamiento a suministrar | Mínimo 40 TB Efectivas.  |  |
| 8 | Crecimiento                               | Debe permitir crecimiento mínimo a 300 TB efectivas en el mismo equipo, utilizando las mismas controladoras, sin requerir migración de datos.  |  |
| 9 | Soporte de arreglos de discos             | <p>Debe soportar como mínimo los siguientes arreglos de discos RAID 0, 1, 5 y 6.</p> <p>Se debe hacer la configuración de acuerdo a las necesidades de la universidad.</p>   |  |

|    |                                       |   |  |
|----|---------------------------------------|---|--|
| 10 | Memoria Caché y Aceleradores de cache | Mínimo 16 GB por par de controladoras. La solución debe ofrecer la posibilidad de ampliar su cache de lectura internamente mínimo de 32 GB por par de controladoras.  |  |
| 11 | Controladoras                         | La solución debe tener mínimo dos (2) controladoras Hot Plugable con configuración activo-activo para SAN.  |  |
| 12 | Discos Duros                          | Los requeridos para garantizar 40 TB efectivas. Como mínimo en discos SAS el 50% del total efectivo del almacenamiento.   |  |
|    |                                       | La cantidad IOPS esperada, como mínimo será de 3000 IOPS por segundo  |  |
|    |                                       | Discos Hot Plugable o Hot Swap  |  |
| 13 | Raid y Discos de Hot Spare            | Se requiere configurar los discos duros en el RAID de mayor protección en la tecnología ofrecida y que soporte fallas de hasta dos (2) discos de forma simultánea. Se deben instalar discos de HOT SPARE para cada tipo de disco ofertado. En caso de falla, el sistema deberá activar la reconstrucción automática de RAID |  |
| 14 | Tipos de cajones de discos            | Cada cajón debe soportar como mínimo 24 discos.   |  |
|    |                                       | La solución ofertada debe soportar discos SATA, NL-SAS, SAS y SSD   |  |
|    |                                       | La solución debe incluir los cajones de discos necesarios para garantizar que los discos contratados queden instalados y configurados   |  |
| 15 | Conectividad                          | Se debe garantizar e implementar conexión   |  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    |   | redundante Fibre Channel (FC).  |  |
|    |   | Se debe suministrar (siempre y cuando los componentes de la Tabla 3 "Componentes que no entran en la retoma", no sean compatibles con la solución), como mínimo dos (2) Switch FC con 32 puertos activos y completamente licenciados, a una velocidad mínima de 8 Gbps, |  |
|    |   | Todos los puertos deben estar debidamente licenciados y activos; deben incluir sus respectivos SFP  |  |
|    |   | Deben soportar auto negociación.  |  |
| 16 | Redundancia: Buscando alta disponibilidad, se debe implementar el esquema de redundancia en los siguientes elementos: | Fuentes hot plugable redundantes  |  |
|    |   | Ventiladores hot plugable redundantes   |  |
|    |   | PDU redundantes para conexión eléctrica a la UPS (siempre y cuando los componentes de la Tabla 3 "Componentes que no entran en la retoma", no sean compatibles con la solución)   |  |
|    |   | Controladoras Hot Plugable Redundantes.   |  |
|    |   | Switches SAN Redundantes (siempre y cuando los componentes de la Tabla 3 "Componentes que no entran en la retoma", no sean compatibles con la solución)   |  |
| 17 | De-Duplicación SAN  | Licenciamiento ilimitado para De-duplicación de datos en almacenamiento de producción en SAN. La de-duplicación se debe realizar en el almacenamiento primario, sin el uso de hardware y/o software adicional a nivel de bloques.                                       |  |

|    |                            |  |  |
|----|----------------------------|--|--|
|    |                            | La Solución debe realizar la De-duplicación por Hardware   |  |
| 18 | Compresión                 | El sistema debe entregar la funcionalidad de comprimir datos en SAN y NAS según aplique.   |  |
| 19 | Seguridad                  | LUN masking, debe permitir que múltiples servidores compartan una conexión FC, además de proteger las LUN asignadas a cada uno de los servidores.  |  |
| 20 | BACKUP                     | El sistema debe integrar la funcionalidad de Backup a disco y debe permitir enviar información directamente al sistema de Backup MSL4048. -librería con la que actualmente cuenta la universidad   |  |
| 21 | Secure Multi-Tenancy       | El sistema debe tener la funcionalidad que permita el particionamiento en subsistemas con el fin de habilitar la función de independizar el almacenamiento por unidades. Debe cumplir con Secure Multi – Tenancy, o como cada uno de los fabricantes lo denomine.  |  |
| 22 | Licenciamiento de software | <p>El sistema ofertado debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funcionalidad de creación de snapshots. Debe permitir tomar copias múltiples de un volumen de producción con propiedades de ahorro de espacio, sin que se afecte el desempeño del volumen origen</li> <li>✓ Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad con la posibilidad de tomar al menos 250 copias instantáneas del mismo volumen</li> <li>✓ Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad de la</li> </ul> |  |

|    |                            |  |  |
|----|----------------------------|--|--|
|    |                            | <p>herramienta Thin Provisioning para aprovisionamiento eficiente en la asignación virtual del espacio en SAN.</p> <p>✓ Licenciamiento a perpetuidad para realizar la replicación de datos remota de forma sincrónica, utilizando enlaces de fibra o LAN/WAN.</p> <p>La Universidad cuenta con un canal dedicado Layer 2 de 80 Mbps</p>  |  |
| 23 | Replicación                | <p>La implementación del sistema de almacenamiento masivo debe realizar la replicación directa desde el cuarto de comunicaciones sede de la Universidad "Aduanilla de Paiba" ubicado en Calle 13 No. 31-75, donde se encuentra instalado el sistema de almacenamiento SAN/NAS NetApp FAS3250, hacia el DATACENTER principal de la Universidad, el cual está ubicado en la sede SABIO CALDAS ubicado en la Carrera 8 No. 40 – 62, Piso 4</p> <p>El proceso de replicación debe ser de manera directa, sin incluir equipo adicional.</p> |  |
| 23 | Cantidad de LUN soportadas | El sistema debe soportar mínimo 40 LUN.  |  |
| 24 | Tamaño mínimo de LUN       | Se debe permitir crear LUN mínimo de 4 TB  |  |
| 25 | Administración             | <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema debe soportar la administración con interfaz gráfica y por línea de comandos (CLI), utilizando protocolos seguros SSL y SSH.</li> </ul>  |  |
|    |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad para el software de</li> </ul>   |  |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  | administración.  |  |
|    |  | · Se debe incluir la licencia del Software que soporte la capacidad máxima de almacenamiento entregada con la administración propia de la solución, en el que se incluyan entre otras las siguientes funcionalidades: Administración de las LUN, seguridad de las LUN, Monitoreo y Generación de reportes. |  |
| 26 | Monitoreo: Sistema de notificación de estado e integridad de la solución | Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad de Software de monitoreo y notificación automático del estado e integridad de los sistemas, que describa la información suministrada al usuario sobre estado e integridad del sistema   |  |
| 27 | Herramientas de Reporte  | Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad de software que monitoree el desempeño de la solución y genere reportes para la optimización la misma.  |  |
| 28 | Reporte automático de fallas   | El sistema debe proporcionar el envío permanente de eventos de hardware o software que deben ser monitoreados y reparados (si es el caso) por el fabricante  |  |
| 29 | Plataformas que debe Soportar  | Como mínimo: Windows Server 2008, Windows Server 2012.<br>Linux, ESX Server, Xen Server. Y para todas sus últimas versiones.   |  |
| 30 | Equipos de última generación   | La solución ofertada debe ser nueva, sin componentes remanufacturados. No debe tener anuncio de fin de venta mínimo en los siguientes tres años a partir de la fecha de adquisición.   |  |

|    |                               |  |  |
|----|-------------------------------|--|--|
| 31 | Configuración y documentación | Se debe realizar la instalación, configuración, y puesta en producción de la solución; debe incluir la configuración y entrega de la administración de la solución a la Universidad, documentación en medio magnético de cada uno de estos procesos.   |  |
| 32 | Garantía y soporte            | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Toda la solución ofertada debe contar con 3 años de garantía y soporte del fabricante, en modalidad 7X24x365. El tiempo máximo de respuesta y solución debe ser de 6 horas.</li> </ul> <p>Ver numeral 17. "Garantía de fábrica de la solución."</p> |  |
|    |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>· El proponente deberá anexar junto con la propuesta certificación expedida por el fabricante donde conste la garantía de los equipos y software ofertado que componen la solución</li> </ul>   |  |
|    |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>· La garantía debe cubrir actualizaciones de software, parches y mcodes los cuales deben ser aplicados por soporte técnico que deberá proveer el fabricante cuando sea requerido por la Universidad.</li> </ul>                                       |  |
|    |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>· La garantía comenzara a partir del momento en el cual la universidad reciba a satisfacción toda la solución ofertada.</li> </ul>  |  |
| 33 | Distribuidor autorizado       | El proponente debe ser distribuidor autorizado por el fabricante del Hardware y Software ofrecido. Para lo cual debe Anexar la certificación expedida por el fabricante.   |  |
| 34 | Retoma                        | El proponente deberá establecer un valor para la retoma de la HP SAN EVA 4000 relacionados en el   |  |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | numeral 7 "Retoma Sistema De Almacenamiento San Hp Eva 4000" |  |
|--|--|--|--|

Tabla 2 Almacenamiento