



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
CONVOCATORIA PÚBLICA N° 005-2016

Objeto: El objeto de la Convocatoria Pública es recibir propuestas para contratar Adquisición, instalación, configuración e implementación de una solución de sistema de almacenamiento masivo (SAN) o (SAN/NAS), para el fortalecimiento de los servicios de correo, virtualización y file server, que presta la red de datos UDNET de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

ADENDO No. 01

Dentro del marco de la Ley 30 de 1992, el Acuerdo No 03 de 2015 expedido por el Consejo Superior Universitario, la Resolución No 262 de 2015 expedida por la Rectoría de la Universidad Distrital y demás normas que la complementan, adicionan o reglamentan y teniendo en cuenta que, algunas empresas interesadas en el proceso realizaron observaciones al Pliego de Condiciones, así como, en la audiencia de aclaración de Pliegos de Condiciones definitivos y distribución y asignación de riesgos y que; luego de haber sido estudiadas el Comité Asesor de Contratación acepto algunas de ellas, mediante el presente Adendo, modifica el Pliego de Condiciones, tal como a continuación se describe:

1. Modificar el numeral 1.1 OBJETO DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA, en sus alcances; que en lo sucesivo quedará así:

La Universidad está interesada en Recibir propuestas para contratar Adquisición, instalación, configuración e implementación de una solución de sistema de almacenamiento masivo (SAN) o (SAN/NAS), para el fortalecimiento de los servicios de correo, virtualización y file server, que presta la red de datos UDNET de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Este proceso involucra retoma del equipo HEWLETT PACKARD SAN EVA 4000.

Alcances

Para el cumplimiento del objeto del contrato, el oferente ganador del presente proceso de selección debe considerar que,

- ✓ La implementación del sistema de almacenamiento masivo debe realizar la replicación y contingencia de la SAN/NAS NetApp FAS3250, la cual tiene configurado Sistema Operativo 7-Mode y cuenta con Switches Brocade 300. En la actualidad el equipo tiene cuatro (4) puertos FC por controladora y con cuatro (4) puertos iSCSI, por controladoras libres y licenciadas. Se recomienda anexar el diseño de la solución ofertada.
- ✓ Los sistemas operativos conectados a la SAN HP EVA 4000 y a la SAN/NAS NetApp FAS3250 son Linux Red Hat, Windows 2008 y 2012 Server.
- ✓ Este proceso involucra la retoma del equipo Hewlett Packard SAN HP EVA 4000, con el que en la actualidad, la Universidad sule este tipo de servicios. Este equipo se administra con command view 6
- ✓ El proyecto se centra en adquirir, instalar y configurar un sistema de almacenamiento (SAN) o (SAN/NAS) con alta calidad para ser respaldo de la información considerada de nivel crítico alojada en el equipo SAN/NAS principal.

Esto incluye

- Reducir los riesgos de pérdida de información institucional como:
 - ✓ Correos electrónicos de dominio udistrital.edu.co
 - ✓ información alojada por parte del área financiera y sistema contable (SIIGO)

- Garantizar contingencia de acceso a la información mencionada en el punto anterior, a través de la sincronización de la información.
- Minimizar los tiempos de interrupción de servicios en correo electrónico institucional del dominio .udistrital.edu.co, del sistema contable (SIIGO), Base de datos de docencia y Almacén, y virtualización de 200 escritorios de las áreas administrativas del nodo central.
- Ofrecer respaldo a la información del Portal Web Institucional y a los sitios de comunidad universitaria creados en el equipo servidor de "comunidad"
- Permitir la implementación de nuevos servicios para la comunidad universitaria.

Para cumplir con lo anterior es necesario contar con un sistema de almacenamiento con un mínimo de (40) TB según las especificaciones técnicas del presente documento.

2. Modificar el numeral 1.10 CRONOGRAMA DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA que en lo sucesivo queda así:

ACTIVIDAD	FECHA Y HORA	LUGAR / RESPONSABLE
Publicación del proyecto de pliego de Condiciones.	13 de Abril de 2016	Página Web de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas http://www.udistrital.edu.co/contratacion/convocatoriaspublicas/2016 ; Portal de Contratación Estatal.
Solicitud de aclaración u observaciones al proyecto de Pliego de Condiciones.	Del 13 al 20 de Abril de 2016, hasta las 4:30 pm.	Por escrito y medio digital en la Vicerrectoría Administrativa y Financiera de la Universidad ubicada en la Cra 7 No 40 B 53 piso 8vo de la Ciudad de Bogotá - D.C. o a los correos :contrataciónud@udistrital.edu.co ; vicerrecadmin@udistrital.edu.co ;
Evaluación de las observaciones al proyecto de Pliego de Condiciones	Del 21 al 25 de Abril de 2016	Comité Asesore de Contratación
Respuesta a las solicitudes de aclaraciones o modificación al proyecto de Pliego de Condiciones.	26 de Abril de 2016	Comité Asesor de Contratación, Vicerrectoría Administrativa y Financiera. En http://www.udistrital.edu.co/contratacion/convocatoriaspublicas/2016 ; así como en el SECOP.
Resolución de Apertura de la Convocatoria Pública	28 de Abril de 2016.	Rectoría, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, En http://www.udistrital.edu.co/contratacion/convocatoriaspublicas/2016 ; Portal de Contratación Estatal, así como en el SECOP.
Publicación del Pliego de Condiciones definitivo.	28 de Abril de 2016	Vicerrectoría Administrativa y Financiera, En http://www.udistrital.edu.co/contratacion/convocatoriaspublicas/2016 ; así como en el SECOP.
Solicitud de aclaraciones y/o modificaciones al Pliego de Condiciones.	Del 28 de Abril al 3 de Mayo de 2016	Por escrito y medio digital, desde el 28 de Abril al 3 de Mayo de 2016, hasta las 4:00 p. m. , en la Vicerrectoría Administrativa y Financiera de la Universidad ubicada en la cra 7 No 40 B 53 piso 8vo y al correo: vicerrecadmin@udistrital.edu.co
Visita Técnica	2 de Mayo de 2016; a las 10:30 a.m.	Único punto de encuentro: Edificio Sabio Caldas, piso 4to Centro de Gestión Olimpo, Cra 8va N° 40 – 62. Esta visita será atendida por los funcionarios de la Red UDNET.
Evaluación de las observaciones al Pliego de Condiciones y elaboración de respuestas.	Del 3 al 4 de Mayo de 2016	Comité Asesor de Contratación.
Audiencia de Aclaración de Pliegos de Condiciones definitivos y distribución y asignación de Riesgos.	5 de Mayo de 2016, a las 10:00 am.	Comité Asesor de Contratación, en la Vicerrectoría Administrativa y Financiera ubicada en la Cra 7 No 40 B 53 piso 8vo de la ciudad de Bogotá D.C.

Presentación de ofertas, Cierre	16 de Mayo de 2016 hasta las 10:00 a.m.	En la Vicerrectoría Administrativa y Financiera ubicada en la Cra 7 No 40 B 53 piso 8vo de la ciudad de Bogotá D.C. Será responsabilidad de los interesados de participar en el proceso, tomar las medidas pertinentes para asegurar el cumplimiento de la hora fijada para esta diligencia.
Estudio y evaluación de las propuestas.	Del 17 al 20 de Mayo de 2016	Comité Evaluador designado. En este momento la Universidad podrá requerir a las empresas oferentes para que presenten aclaraciones o realicen subsanes a sus ofertas.
Presentación de los resultados de la evaluación por parte del Comité evaluador designado al Comité Asesor de Contratación.	23 de Mayo de 2016	Comité Evaluador designado, Comité Asesor de Contratación.
Publicación del informe de evaluación	24 de Mayo de 2016	Comité Asesor de Contratación, Vicerrectoría Administrativa y Financiera, En http://www.udistrital.edu.co/contratacion/convocatoriaspublicas/2016 ; así como en el SECOP.
Observaciones a la evaluación, presentación de subsanes o aclaraciones	Del 25 al 27 de Mayo de 2016	Oferentes, por medio físico escrito y magnético en Word, En la Vicerrectoría Administrativa y Financiera ubicada en la Cra 7 No 40 B 53 piso 8vo de la ciudad de Bogotá D.C.
Evaluación de subsanes, aclaraciones u observaciones presentadas por parte de los oferentes.	Del 31 de Mayo al 1 de Junio de 2016	Comité de Evaluación designado.
Presentación de los resultados de la evaluación final por parte del Comité evaluador designado al Comité Asesor de Contratación. Publicación de los resultados.	2 de Junio de 2016.	Comité Evaluador designado, Comité Asesor de Contratación, en http://www.udistrital.edu.co/contratacion/convocatoriaspublicas/2016 ; así como en el SECOP.
Audiencia de Adjudicación o Declaratoria de Desierto.	3 de Junio de 2016	Rector o su delegado, empresas participantes, a las 11:00 am. En la Vicerrectoría Administrativa y Financiera ubicada en la Cra 7 No 40 B 53 piso 8vo de la ciudad de Bogotá D.C.

3. Modificar el numeral 2.4.2 DOCUMENTACIÓN TECNICA que en lo sucesivo quedará así:

Los proponentes deberán entregar con la propuesta

- ✓ Certificación de Distribuidor Autorizado de la solución de almacenamiento ofertada por parte del fabricante.
- ✓ Certificación por parte del fabricante en la que se verifique, que el oferente, como mínimo está clasificado con el nivel Partner Gold en almacenamiento o su equivalente según el fabricante de la solución ofertada
- ✓ Diligenciamiento del anexo N° 8 "Descripción de la Solución y Evaluación" relacionando el número de folio en la propuesta o la página del catálogo en donde se verificará cada una de las características técnicas solicitadas en los presente pliegos de condiciones.
- ✓ Documentación e información de los requerimientos de conectividad y eléctricos para la Solución ofertada.
- ✓ Ficha técnica de cada uno de los componentes de la Solución ofertada, la cual puede ser en medio impreso o digital.

- ✓ El proponente deberá presentar claramente el procedimiento a seguir en caso de ser necesario aplicar la garantía (reclamación) sobre los elementos ofrecidos. En caso de ser necesario trasladar los equipos, módulos y/o componentes sobre los que se solicite garantía, los costos asociados al desplazamiento (ida y vuelta, fletes, seguros, etc.) y la responsabilidad por los mismos están a cargo exclusivo del contratista y en ningún caso generará costo adicional alguno a la Universidad Distrital.
- ✓ El proponente deberá presentar la certificación de la casa matriz donde conste el manejo de la gestión ambiental.

4. Modificar el numeral 2.6.1 EQUIPOS Y COMPONENTES PARA LA SOLUCIÓN que en lo sucesivo queda así:

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

- ✓ **Gabinete Rack para la Solución:** Este debe ser entregado en caso que la solución lo requiera y los componentes de la Tabla 3 "Componentes que no entran en la retoma", no sean compatibles con la solución.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS
1	Marca	El proponente deberá especificar la misma marca en todos los equipos y componentes de la solución ofertada.
2	Tamaño	De 42 U Cumpliendo la Norma EIA 310D
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.
		Puerta frontal con perforaciones para entrada de aire, desmontable y con chapa de seguridad
		Puerta trasera con perforaciones para salida de aire, desmontable y con chapa de seguridad.
		Norma EIA 310D
		Formato de 19".

Tabla 4. Gabinete RACK

- ✓ **Equipos y Componentes para la Solución**

Consistente en: Controladoras, Switches, Cajones de discos

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS
1	Marca del sistema de almacenamiento	El proponente deberá especificar la misma marca en todos los equipos y componentes de la solución ofertada.
2	Modelo del sistema de almacenamiento	Especificar
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) en la misma solución ofertada.
6	Conectividad	La solución ofertada debe soportar puertos 1 GbpsE, 10 GbpsE, 8 Gbps FC, 4 Gbps FC.
		Se debe incluir como mínimo en correcto funcionamiento:
		ü cuatro (4) puertos FC a 8Gbps por par de controladoras
		ü Seis (6) puertos GbpsE por par de controladora ó cuatro (4) de 10 GbE.
		Organizador de cableado de datos para la instalación de los equipos
7	Capacidad de almacenamiento a suministrar	Mínimo 40 TB Efectivas.
8	Crecimiento	Debe permitir crecimiento mínimo 300 TB efectivas en el mismo equipo, utilizando las mismas controladoras o soportar dicha ampliación cambiando controladoras sin que esto represente gastos adicionales para la Universidad, sin requerir migración de datos. (se entiende por efectivas la capacidad en TB neta para uso de almacenamiento de información).
9	Soporte de arreglos de discos	Debe soportar como mínimo los siguientes arreglos de discos RAID 0, 1, 5 y 6. Se debe hacer la configuración de acuerdo a las necesidades de la universidad.
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 y/o drivers SAS en el 50% del total efectivo del almacenamiento.
		La cantidad IOPS esperada, como mínimo será de 700 IOPS por segundo
		Discos y/o drivers Hot Plugable o Hot Swap
13	Raid y Discos de Hot Spare	Se requiere configurar los discos duros y/o drive en el RAID de mayor protección en la tecnología ofrecida y que soporte fallas de hasta dos (2) discos y/o drive de forma simultánea. Se deben instalar discos y/o drive de HOT SPARE para cada tipo de disco y/o drive ofertado. En caso de falla, el sistema deberá activar la reconstrucción automática de RAID
14	Tipos de cajones de discos	Cada gabinete debe soportar como mínimo 24 discos.
		La solución ofertada debe soportar mínimo discos y/o drives SAS y SATA
		La solución debe incluir los gabinetes 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
		Controladoras Hot Plugable Redundantes.
		Switches SAN Redundantes
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 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/o drives 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 y replicación	El sistema ofertado debe incluir:
		· 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.
		· Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad con la posibilidad de tomar al menos 250 copias instantáneas del mismo volumen.
		· Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad de la herramienta Thin Provisioning para aprovisionamiento eficiente en la asignación virtual del espacio en SAN.
		· Licenciamiento a perpetuidad para realizar la replicación de datos remota de forma sincrónica o asincrónica utilizando enlaces de fibra o LAN/WAN. · La Universidad cuenta con un canal dedicado Layer 2 de 80 Mbps; el promedio del tiempo entre el Centro principal y alterno es de 1.5 ms.
		· Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad del Software que soporte la capacidad máxima del sistema de almacenamiento, el cual debe ser integrado con la administración propia de la solución en el que se incluyan entre otras las siguientes funcionalidades: Administración de LUN, seguridad de LUN, Monitoreo y Generación de reportes.
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	· El sistema debe soportar la administración con interfaz gráfica y por línea de comandos (CLI), utilizando protocolos seguros SSL y SSH.
		· Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad para el software de 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 Soportadas	Como mínimo: Windows Server 2008, Windows Server 2012.
		Linux, MAC OS, Vmware, ESX Server, Xen Server. Y para todas sus últimas versiones.
30	Equipos de última generación	La solución ofertada debe ser nueva, sin componentes reconstruidos. No debe tener anuncio de fin de venta mínimo en los siguientes tres años a partir de la fecha de adquisición.
31	Configuración	Se debe realizar la configuración, instalación, 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	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.
		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 el proyecto
		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.
		La garantía comenzara a partir del momento en el cual la universidad reciba a satisfacción toda la solución ofertada.
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 2.9

5. Modificar el numeral 2.6.6 **CONDICIONES DE INSTALACIÓN** que en lo sucesivo queda así:

- ✓ Se debe incluir los servicios de Instalación de los componentes de hardware y software necesarios para la operación de la solución, garantizando compatibilidad con el Sistema Operativo de los servidores.
- ✓ La solución de almacenamiento deberá ser entregada, instalada y configurada en rack HP de 42U, suministrado por la Universidad.

- ✓ El lugar en donde se instalará la solución de almacenamiento tiene en la actualidad un nivel de tensión eléctrica de 120 V y 220 V
- ✓ La solución de almacenamiento deberá ser configurada en alta disponibilidad (redundancia en puertos por controladora, en controladoras y en switches.)
- ✓ El sistema deberá ser completamente tolerante a fallos (NSPOF -No Single Point of Failure-)

6. Modificar el numeral **2.6.7 INSTALACIÓN RACK** que en lo sucesivo queda así:

- ✓ Este debe ser entregado en caso que la solución no sea compatible con los elementos especificados de la Tabla 3 "Componentes que no entran en la retoma".
- ✓ El Contratista deberá suministrar e instalar el rack de 42U cumpliendo la Norma EIA 310D, en el lugar que determine la Universidad, con los accesorios necesarios y redundancia eléctrica, con sus respectivas PDU (Este debe ser entregado en caso que la solución no sea compatible con los elementos especificados de la Tabla 3 "Componentes que no entran en la retoma") y conexión a los circuitos de las UPS. Las conexiones a la UPS tienen clavijas que son Nema L6-230.
- ✓ Las especificaciones de los circuitos eléctricos requeridos para la instalación, deberán estar detalladas en la propuesta, a partir de la visita técnica, las cuales serán evaluadas por la Universidad, quien a su vez podrá solicitar al Contratista las modificaciones necesarias que se ajusten a las condiciones de la Universidad.
- ✓ El Contratista deberá considerar todos los recursos físicos, técnicos y de personal para adelantar las obras a que haya lugar.
- ✓ El Contratista deberá suministrar e instalar los materiales necesarios para realizar las conexiones de forma redundante a la red LAN interna de la universidad.
- ✓ Los trabajos que adelante el Contratista estarán supervisados por el personal asignado por la Universidad.
- ✓ NOTA: Todos los materiales en las instalaciones eléctricas deben contar con certificado de conformidad de producto.

7. Modificar del numeral 2.9 DE LA RETOMA el cuadro en el que se establecen los componentes que no entran en la misma y que en lo sucesivo quedará así.

- Los componentes del sistema que no entran en el proceso de Retoma y pueden ser utilizados en la implementación del nuevo sistema de almacenamiento.

Item	Cantidad	Descripción
1	1	Gabinete RACK HP
2	2	PDU. HP24A Low Voltage US/JP Modular
3	2	Switch "HP StorageWorks 8/8 SAN Switch series HSTNM-N019 Con 32 Puertos en cada switch, totalmente licenciados. Versión del firmware es 6.10

Componentes que no entran en la retoma

10. Anexar al Pliego de Condiciones un Anexo, que denominará ANEXO N° 8 que se debe diligenciar por parte de cada uno de los oferentes con el objetivo de que la Universidad realice la evaluación Técnica

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
CONVOCATORIA PÚBLICA N° 005 DE 2016**

Anexo 8

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN Y EVALUACIÓN

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 la solución lo requiera y los componentes de la Tabla 3 "Componentes que no entran en la retoma", no son compatibles con la solución.

Ítem	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS	NÚMERO DE PÁGINA DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	CUMPLE/NO CUMPLE
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. Puerta frontal con perforaciones para entrada de aire, desmontable y con chapa de seguridad Puerta trasera con perforaciones para salida de aire, desmontable y con chapa de seguridad. Norma EIA 310D 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	CUMPLE/NO CUMPLE
1	Marca del sistema de almacenamiento	El proponente deberá especificar la misma marca en todos los equipos y componentes de la solución ofertada.		
2	Modelo del sistema de almacenamiento	Especificar		
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) en la misma solución ofertada.		
6	Conectividad	La solución ofertada debe soportar puertos 1 GbpsE, 10 GbpsE, 8 Gbps FC, 4 Gbps FC.		
		Se debe incluir como mínimo en correcto funcionamiento:		
		ü cuatro (4) puertos FC a 8Gbps por par de controladoras		
		ü Seis (6) puertos GbpsE por par de controladora ó cuatro (4) de 10 GbE.		
		Organizador de cableado de datos para la instalación de los equipos		
7	Capacidad de almacenamiento a suministrar	Mínimo 40 TB Efectivas.		
8	Crecimiento	Debe permitir crecimiento mínimo 300 TB efectivas en el mismo equipo, utilizando las mismas controladoras o soportar dicha ampliación cambiando controladoras sin que esto represente gastos adicionales para la Universidad, sin requerir migración de datos. (se entiende por efectivas la capacidad en TB neta para uso de almacenamiento de información).		
9	Soporte de arreglos de discos	Debe soportar como mínimo los siguientes arreglos de discos RAID 0, 1, 5 y 6. Se debe hacer la configuración de acuerdo a las necesidades de la universidad.		

ITEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS	NÚMERO DE PÁGINA DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	CUMPLE/NO CUMPLE
10	Memoria Caché y Aceleradores de cache	Minimo 16 GB por par de controladoras. La solución debe ofrecer la posibilidad de ampliar su cache de lectura internamente minimo de 32 GB por par de controladoras.		
11	Controladoras	La solución debe tener minimo dos (2) controladoras Hot Plugable con configuración activo-activo para SAN.		
12	Discos Duros	Los requeridos para garantizar 40 TB efectivas, como minimo en discos y/o drivers SAS en el 50% del total efectivo del almacenamiento. La cantidad IOPS esperada, como minimo será de 700 IOPS por segundo Discos y/o drivers Hot Plugable o Hot Swap		
13	Raid y Discos de Hot Spare	Se requiere configurar los discos duros y/o drive en el RAID de mayor protección en la tecnología ofrecida y que soporte fallas de hasta dos (2) discos y/o drive de forma simultánea. Se deben instalar discos y/o drive de HOT SPARE para cada tipo de disco y/o drive ofertado. En caso de falla, el sistema deberá activar la reconstrucción automática de RAID		
14	Tipos de cajones de discos	Cada gabinete debe soportar como minimo 24 discos. La solución ofertada debe soportar minimo discos y/o drives SAS y SATA La solución debe incluir los gabinetes 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 minimo dos (2) Switch FC con 32 puertos activos y completamente licenciados, a una velocidad minima 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	Fuentes hot plugable redundantes Ventiladores hot plugable redundantes		

ITEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS	NÚMERO DE PÁGINA DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	CUMPLE/NO CUMPLE
	implementar el esquema de redundancia en los siguientes elementos:	PDU redundantes para conexión eléctrica a la UPS		
		Controladoras Hot Plugable Redundantes.		
		Switches SAN Redundantes		
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 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/o drives 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 y replicación	El sistema ofertado debe incluir:		
		· 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.		
		· Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad con la posibilidad de tomar al menos 250 copias instantáneas del mismo volumen.		
		· Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad de la herramienta Thin Provisioning para aprovisionamiento eficiente en la asignación virtual del espacio en SAN.		

ITEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS	NUMERO DE PÁGINA DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	CUMPLE/NO CUMPLE
		<p>Licenciamiento a perpetuidad para realizar la replicación de datos remota de forma sincrónica o asincrónica utilizando enlaces de fibra o LAN/WAN.</p> <p>La Universidad cuenta con un canal dedicado Layer 2 de 80 Mbps; el promedio del tiempo entre el Centro principal y alterno es de 1.5 ms.</p>		
		<p>Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad del Software que soporte la capacidad máxima del sistema de almacenamiento, el cual debe ser integrado con la administración propia de la solución en el que se incluyan entre otras las siguientes funcionalidades: Administración de LUN, seguridad de LUN, Monitoreo y Generación de reportes.</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		
		<p>El sistema debe soportar la administración con interfaz gráfica y por línea de comandos (CLI), utilizando protocolos seguros SSL y SSH.</p>		
		<p>Licenciamiento ilimitado y a perpetuidad para el software de administración.</p>		
25	Administración	<p>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.</p>		
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		

ITEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS	NÚMERO DE PÁGINA DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	CUMPLE/NO CUMPLE
29	Plataformas Soportadas	Como mínimo: Windows Server 2008, Windows Server 2012.		
		Linux, MAC OS, Vmware, ESX Server, Xen Server. Y para todas sus últimas versiones.		
30	Equipos de última generación	La solución ofertada debe ser nueva, sin componentes reconstruidos. No debe tener anuncio de fin de venta mínimo en los siguientes tres años a partir de la fecha de adquisición.		
31	Configuración	Se debe realizar la configuración, instalación, 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	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.		
		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 el proyecto		
		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.		
		La garantía comenzara a partir del momento en el cual la universidad reciba a satisfacción toda la solución ofertada.		
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 2.9		

Tabla 2 Almacenamiento

El contenido del presente ADENDO No.1, forma parte integral del Pliego de Condiciones y modifica en lo pertinente los numerales que le sean contrarios. Las demás condiciones continúan como están establecidas en el Pliego de Condiciones

Dado en Bogotá, D. C. a los seis (6) días del mes de Mayo de dos mil diez y seis (2016).

Por el Comité de Evaluación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Secretario Técnico del mismo,


VLADIMIR SALAZAR AREVALO
Vicerrector Administrativo y Financiero