



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
CONVOCATORIA PÚBLICA N° 017-2016**

Objeto: Recibir propuestas para contratar la 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 HP EVA 4000.

ADENDO No. 02

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; el Comité Asesor de Contratación, mediante el presente Adendo, modifica o clara el Pliego de Condiciones, tal como a continuación se describe:

1. Modificar el numeral 1.28 DILIGENCIAMIENTO DE LOS ANEXOS Y FORMATOS, que en lo sucesivo queda así:

La información requerida y que deba estar consignada en los anexos y formatos indicados y adjuntos en el Pliego de Condiciones, deberán ser diligenciados completamente con datos e información precisa, pertinente y presentada en forma impresa y tal como se indica, so pena de rechazo en caso de que dichos anexos y formatos no sean subsanables.

2. Modificar el numeral 2.4.4 GRUPO DE TRABAJO, que en lo sucesivo queda así:

"Para garantizar la implementación y correcto funcionamiento de la Solución contratada, el contratista deberá presentar un equipo de trabajo conformado por personal certificado por parte del fabricante en los siguientes aspectos:

- ✓ Diseño e implementación de soluciones de almacenamiento SAN o SAN/NAS.
- ✓ Instalación de la solución SAN o SAN/NAS.

Durante la ejecución del contrato, en caso de requerirse el cambio de personal, el contratista debe asegurar los perfiles solicitados por LA UNIVERSIDAD para la implementación del proyecto, lo cual se deberá informar con anticipación al Supervisor.

3. Modificar el numeral el ANEXO 12 en su numeral 23 que en lo sucesivo queda así:

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

El proceso de replicación debe ser de manera directa, sin incluir equipo adicional.

Si la solución ofertada no es compatible con la función de replicación, el proponente deberá entregar, instalar, configurar e implementar, sin costo adicional a LA UNIVERSIDAD, un equipo con iguales características que reemplace el sistema de almacenamiento SAN/NAS NetApp FAS3250, instalado en la sede Aduanilla Paiba, el cual cuenta con las siguientes especificaciones.

- Dos controladoras Activo-Activo
- 2 Switches Brocade 5300 SAN
- Espacio efectivo 420TB en discos SAS y SATA (40% SAS y 60%SATA)
 - ✓ 10 Bandejas de Discos SAS
 - ✓ Discos SAS de 2.5" a 10000 RPM
 - ✓ 6 Bandejas de discos SATA.
 - ✓ Discos SATA de 3.5" a 7200 RPM
 - ✓ Capacidad de crecimiento
 - ✓ 720 Discos
- 4 CPUs con un total de 16 cores por par de controladoras
- 12 puertos GbE por par de controladoras
- 8 puertos FC a 8Gbps por par de controladoras
- 1TB de cache flash por par de controladoras
- Todo instalado en redundancia. (Switches SAN y LAN, PDU, Controladoras)

El proponente también deberá realizar las siguientes actividades :

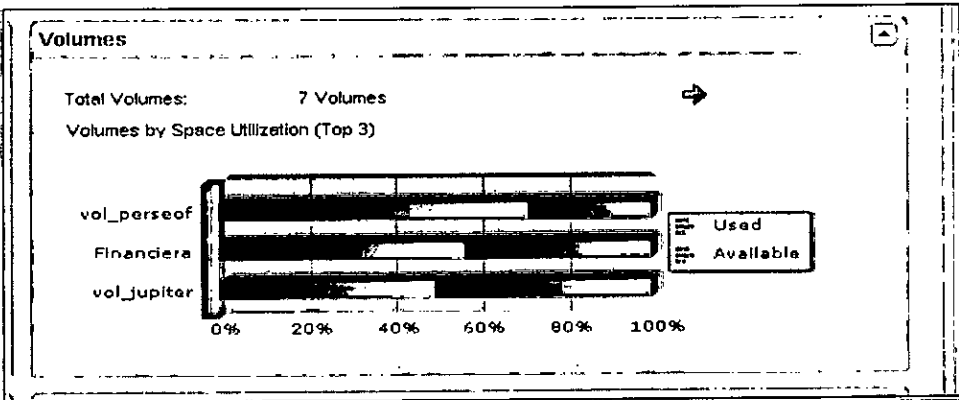
- Instalar, configurar y entregar en correcto funcionamiento el equipo SAN/NAS en el cuarto de comunicaciones de la sede Aduanilla Paiba
 - Realizar las instalaciones eléctricas requeridas para el correcto funcionamiento de la solución
 - Migrar los datos y servicios que se encuentran configurados en la SAN/NAS NetApp FAS3250: Correo electrónico, Sistema Contable, Virtualización XenDesktop y XenApp, FileServer.
- Replicación directa entre los equipos SAN ofertados.

4. Modificar el ítem 5 "SAN/NAS NetApp FAS3250 del numeral 2.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN REQUERIDA", que en lo sucesivo queda así:

5. Durante los años 2012 y 2013 se adquirió y se puso en funcionamiento el sistema SAN/NAS, cuyo uno de los objetivos era aumentar la capacidad de almacenamiento de los servicios existentes e implementar de nuevos servicios como sistema de virtualización de aplicaciones y escritorios y asignación de espacio de almacenamiento a las dependencias que lo solicitaran (OAS, contabilidad, Planestic y gestión documental).

Este equipo cuenta con las siguientes características técnicas.

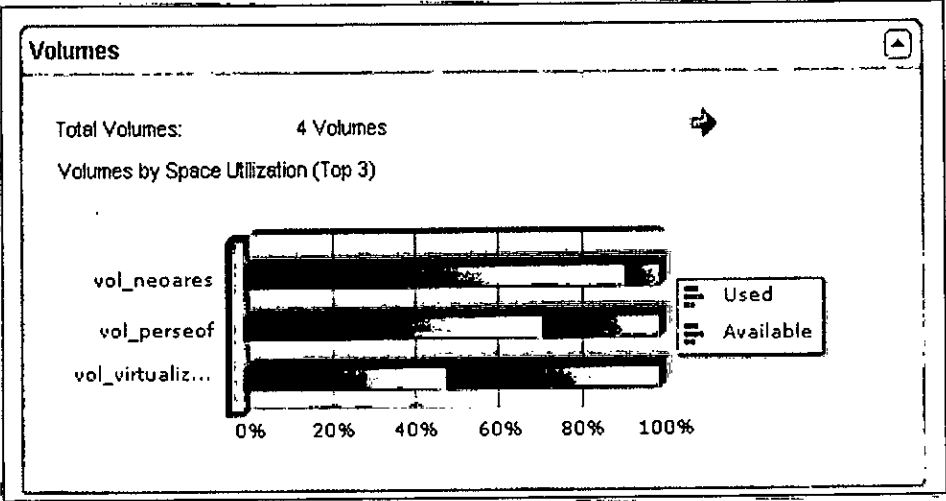
Dos controladoras Activo-Activo
2 Switches Brocade 5300 SAN
Espacio efectivo 420TB en discos SAS y SATA (40% SAS y 60%SATA) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 10 Bandejas de Discos SAS ✓ Discos SAS de 2.5" a 10000 RPM ✓ 6 Bandejas de discos SATA. ✓ Discos SATA de 3.5" a 7200 RPM ✓ Capacidad de crecimiento ✓ 720 Discos
Espacio efectivo 420TB en discos SAS y SATA
4 CPUs con un total de 16 cores por par de controladoras
12 puertos GbE por par de controladoras
8 puertos FC a 8Gbps por par de controladoras
1TB de cache flash por par de controladoras
Todo instalado en redundancia. (Switches SAN y LAN, PDU, Controladoras)



Espacio Utilizado SAN NetApp Controladora 1

Name	Address	Status	Aggregate	Media	Thin Provisioned	% Used
vol_perseof	app_perseof	online	Yes	Yes	0	
vol_finandiera	app_finandiera	online	Yes	Yes	2	
vol_jupiter	app_jupiter	online	Yes	Yes	0	
vol_perseof	app_perseof	online	Yes	Yes	0	
vol_perseof	app_perseof	online	Yes	Yes	77	
vol_perseof	app_perseof	online	Yes	Yes	0	

Distribución SAN NetApp Controladora 1



Espacio Utilizado SAN NetApp Controladora 2

The screenshot shows the NetApp OnCommand System interface. The main window displays the 'Volumes' configuration page for 'Contnet1'. The table below lists the volumes:

Name	Aggregate	Status	Thin Provisioned	% Used
vol0	aggr_ses_0	online	No	4
vol_nepares	aggr_ses_12	online	No	95
vol_paresot	aggr_ses_0	online	No	72
vol_virtualizacion	aggr_ses_12	online	No	48

Below the table, the 'General' tab for 'vol0' is expanded, showing the following details:

Name:	vol0	Autogrow Maximum Size:	Disabled
Status:	Online	Autogrow Incremental Size:	Disabled
Maximum Files:	7.76m	Snapshot Autodelete:	Disabled
Current Files:	10.52k		
Language:	undefined 0 (undefined)		
Unicode:	Disabled		

Distribución SAN NetApp Controladora 2

Este equipo se encuentra instalado en el cuarto de cómputo de la sede aduanilla de Paiba, el cual presenta las siguientes condiciones:

- Se cuenta con dos (2) UPS de 10 KVA cada una, las cuales se encuentran en el 70% de su capacidad máxima.
- Aire acondicionado de cinco (5) toneladas. Se encuentra en el 80% de su carga

5. Modificar el numeral 2.6.4 ALMACENAMIENTO SAN O SAN/NAS que en lo sucesivo queda así:

El Contratista en compañía directa del fabricante del equipo (quien deberá prestar su colaboración técnica y operativa al contratista seleccionado) debe:

2.6.4.1. Suministrar, instalar y configurar la solución de Almacenamiento SAN o SAN/NAS que incluye:

- Gabinete de discos
- Controladoras de discos en el rack
- Dispositivos de interconexión Switches y zonificación (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")
- Instalación de manera redundante del cableado de fibra
- Startup del software de administración del almacenamiento
- Configuración y presentación del almacenamiento a los equipos servidores de acuerdo a los requerimientos establecidos por LA UNIVERSIDAD junto con las recomendaciones y las buenas prácticas del fabricante.
- Instalar los gabinetes de discos
- Realizar las conexiones de discos
- Entregar las pruebas de compatibilidad del software de Administración y de todos los componentes de hardware de la solución de almacenamiento
- Realizar la migración de la DATA almacenada en la SAN EVA 4000 hacia la solución adquirida e instalada.

NOTA para la instalación y Configuración: para mayor claridad para realizar la instalación, la configuración y puesta en funcionamiento del equipo se establece que:

- ✓ La instalación y configuración del equipo la realizará el fabricante

- ✓ La migración de la DATA LA REALIZARÁ EL CONTRATISTA

2.6.4.2. Instalación Rack: 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, sus respectivas PDU, las cuales deben ser entregadas en caso que la solución no sea compatible con los elementos especificados de la Tabla 3 "Componentes que no entran en la retoma". Se debe hacer la conexión a los circuitos de las UPS.

Durante el proceso de licitación se realizará una visita técnica a partir de la cual el proponente deberá presentar Las especificaciones de los circuitos eléctricos requeridos para la instalación, de manera detallada en la propuesta; éstas serán evaluadas por LA UNIVERSIDAD, quien a su vez podrá solicitar al Contratista los ajustes necesarios 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

6. Modificar el numeral 2.7.2 SOPORTE TÉCNICO Y MANTENIMIENTO que en lo sucesivo queda así:

El mantenimiento será desarrollado por el contratista. Las fechas y horarios de las visitas técnicas y los mantenimientos preventivos se programarán al inicio del contrato de común acuerdo entre el contratista, la Red de datos UDNET y el Supervisor del contrato. Para la elaboración del cronograma se tendrán en cuenta las necesidades de funcionamiento de LA UNIVERSIDAD, el calendario, horarios académicos y las actividades programadas de forma que implique un mínimo impacto en las actividades propias de la institución.

El soporte será realizado por el Contratista con el respaldo del Fabricante. A continuación se describen las actividades:

- ✓ Asignar personal de soporte para la atención de requerimientos que presente LA UNIVERSIDAD, durante el tiempo de garantía. Esto será informado mediante documento enviado al supervisor
- ✓ Las solicitudes de soporte podrán ser gestionadas y atendidas vía correo electrónico, telefónico, soporte remoto o personal, según sea requerido por parte de LA UNIVERSIDAD, el personal de soporte debe registrar el requerimiento en un formato a fin de llevar un control de los soportes ofrecidos.
- ✓ Los servicios de soporte técnico deben ser atendidos garantizando un tiempo de respuesta y Servicio Onsite Service de ser necesario, cobertura 7 x 24 durante el tiempo requerido, 6 horas de tiempo de atención.
- ✓ En caso de que se presente una situación en la cual se tenga que recuperar o restaurar un componente de la Solución, se deberá prestar el servicio de soporte hasta colocar en correcto funcionamiento la Solución.
- ✓ El Contratista deberá suministrar la documentación e información técnica requerida por LA UNIVERSIDAD solicitada a través del supervisor del contrato
- ✓ El Contratista deberá documentar y entregar al supervisor del contrato, los cambios y/o actualizaciones que realice en la Solución, por cada soporte o mantenimiento realizado.
- ✓ El Contratista deberá Presentar los informes por escrito a la Dirección de la Red de Datos con copia al supervisor del contrato, sobre las actividades de soporte técnico llevadas a cabo.
- ✓ Para cada uno de los equipos y componentes de la solución instalada se realizará un (1) mantenimiento preventivo por cada año de garantía, incluidas las actualizaciones de firmware necesarias que sean

autorizadas. Las actualizaciones de firmware, liberadas por el fabricante, se realizarán cuando LA UNIVERSIDAD lo solicite.

- ✓ Antes de los mantenimientos, actualización de firmware o software, se deberán realizar los backups necesarios sobre la solución de tal manera que se garantice la continuidad del servicio.
- ✓ Por cada una de las visitas técnicas realizadas a las instalaciones de LA UNIVERSIDAD DISTRITAL, el contratista debe entregar un Informe Técnico escrito para cada uno de los dispositivos cubiertos en la visita, en un término inferior a tres días hábiles siguientes a la visita.
- ✓ Cuando se realicen las visitas técnicas de los equipos en sitio se debe presentar carnet de EPS y/o ARL vigentes, así como la identificación por parte de la empresa.

NOTA: En concordancia con los procedimientos de soporte, mantenimiento, se reitera lo enunciado sobre procedimiento a seguir en caso de ser necesario aplicar la garantía en el numeral "2.4.3 GARANTÍA DE FÁBRICA DE LA SOLUCIÓN". La garantía de fábrica debe comprender la de los equipos y sus componentes. El oferente deberá especificar claramente el procedimiento a seguir en caso de ser necesario aplicar la garantía (reclamación) sobre los elementos ofrecidos. Esta certificación debe ser acompañada por un documento anexo emitida por parte del fabricante o por el oferente, donde se especifique el procedimiento detallado del soporte y la aplicación de la garantía de ser necesario."

7. Modificar el numeral 2.6.3 SERVICIO, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN, que en lo sucesivo queda así:

✓ Condiciones de Instalación

- En la Propuesta 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 equipos servidores.

- Si la solución es compatible con el rack HP de 42U, el cual es suministrado por LA UNIVERSIDAD, ésta deberá ser entregada, instalada y configurada en este gabinete.

- 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 capacidad eléctrica actual de las PDU instaladas en el Rack es de 200-240 VAC, 24A. Dado que se realizará el reemplazo de la SAN HP EVA 4000, la cual está en el proceso de retoma, la capacidad eléctrica dada por las PDU y los circuitos eléctricos, queda disponible para la nueva máquina a ser instalada.

- La solución de almacenamiento deberá ser configurada en alta disponibilidad (redundancia en puertos por controladora, en controladoras y en switches), siempre y cuando los componentes del numeral 2.9 "Componentes que no entran en la retoma", no sean compatibles con la solución.

- El sistema deberá ser completamente tolerante a fallos (NSPOF -No Single Point of Failure-)

- Si la solución ofertada no es compatible con la función de replicación, mencionada en numeral 2.6.1 ítem 23 "Equipos y componentes para la solución", el proponente deberá entregar, instalar, configurar e implementar, sin costo adicional a LA UNIVERSIDAD, un equipo con iguales características, que reemplace el sistema de almacenamiento SAN/NAS NetApp FAS3250, instalado en la sede Aduanilla Paiba, el cual cuenta con las siguientes especificaciones

- Dos controladoras Activo-Activo
- 2 Switches Brocade 5300 SAN
- Espacio efectivo 420TB en discos SAS y SATA (40% SAS y 60% SATA)
- ✓ 10 Bandejas de Discos SAS

4	Sub Total Costos Directos: $D = (A+B+C)$	
5	Valor del IVA (E)	
6	VALOR TOTAL CON IVA: $F = (D+E)$	
7	RETOMA (G)	
8	TOTAL OFERTA ECONÓMICA ($H = F - G$)	

Antes de diligenciar este anexo tenga en cuenta que:

NOTA: SI EL PROPONENTE NO DISCRIMINA EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO IVA Y EL BIEN CAUSA DICHO IMPUESTO, LA UNIVERSIDAD LO CONSIDERARA INCLUIDO EN EL VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA Y ASÍ LO ACEPTARA EL PROPONENTE.

Atentamente,

Nombre o Razón Social del Proponente: _____

NIT: _____

Nombre del Representante Legal: _____

C. C. No. : _____ De: _____

Dirección: _____

Correo electrónico: _____

Teléfonos: _____ Fax: _____

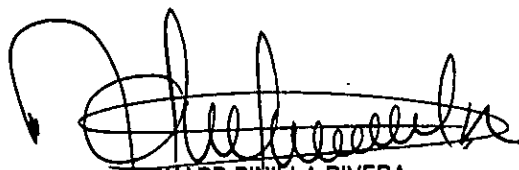
FIRMA: _____

NOMBRE Y CALIDAD DE QUIEN FIRMA: _____

El contenido del presente ADENDO No.2, 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 diez (10) días del mes de octubre 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,



EDUARD PINILLA RIVERA
Vicerrector Administrativo y Financiero (C)